

Cj. 033240

Tajné

Výtisk č.: 8

Evid. čís.

1

SBORNÍK  
ZPRAVODAJSKÉ SPRÁVY GŠ  
číslo 125

IMPROVIZOVANÉ PROSTŘEDKY NIČENÍ

PRAHA 1984

## Úvod

Vedení operací v soudobých podmínkách lze charakterizovat masovým použitím pozemních a vzdušných sil, zejména prostředků jaderného napadení a velkou potřebou materiálních prostředků.

Přesto je reálné předpokládat, že bude probíhat i "nekonvenční" bojová činnost - diverze - v týlu protivníka speciálně připravenými orgány nebo partyzány.

Druhá světová válka potvrdila účinnost vedení této bojové činnosti. Zvláště průkazné výsledky této činnosti jsou z Velké vlastenecké války Sovětského svazu, kdy speciálně připravené jednotky nebo partyzánské oddíly v řadě případů zabezpečily a napomohly k úspěšnému řešení významných operací, a to jak rozsáhlými diverzními akcemi v hlubokém týlu nepřítele, tak i průzkumně diverzní činností v sestavě nepřátelských vojsk.

V průběhu vedení bojové činnosti na nepřátelském nebo nepřítelům obsazeném území nemusí být vždy potřebné množství v armádě zavedených typových prostředků k provádění diverzních akcí a bude proto nutné připravit a použít improvizované prostředky ničení. Ve sborníku jsou ukázány možnosti improvizované výroby různých druhů trhavin, náloží, výbušných nástrah, zápalných směsí, rozněcovačů a též některých ručních zbraní. Obsahuje jednoduché návody, umožňující snadné zhotovení jmenovaných prostředků i neodborníkům.

Uvedené prostředky byly teoreticky i prakticky ověřeny a je zaručena jejich bezpečnost a spolehlivost. Ve výrobních postupech jsou vždy zdůrazněna odpovídající bezpečnostní

opatření. Pro výrobu těchto prostředků je nutno určovat vojáky, kteří jsou pečliví, opatrní a rozvášní. Všechny práce je třeba provádět přesně podle přiložených návodů. Základní materiály pro výrobu a všechny potřebné přísady je nutno udržovat nesmísené, čisté, je třeba vyvarovat se nadměrného tření, nárazů, tepla, ohně, jiných chemikálií a tlaků, elektrických výbojů apod.

Uvedené prostředky byly vyzkoušeny, přesto je však třeba provádět zkoušky vzorků, hlavně vyrobených výbušnin a to pokud možno ve stejných podmínkách, jaké bude jejich skutečné použití.

Zpracovaný sborník spolu s výcvikovým instrukčně metodickým filmem "Improvizované prostředky ničení" vytváří potřebný podklad pro výcvik průzkumných jednotek. Při výcviku je bezpodmínečně nutné dodržovat ustanovení základních železničních předpisů pro práci s trhavinami a ničení.

Sborník je určen zpravodajským orgánům svazů a svazků, velitelům průzkumných útvarů a jednotek až do stupně roty.

Velitelé průzkumných útvarů musí bezpodmínečně zabezpečit, aby skutečnosti uváděné ve sborníku nebyly zneužity!

## I. Kapitola

### V Ý B U Š N Ě   N Á L O Ž E

V této kapitole je popsána výroba výbušných náloží, kterými lze v případě potřeby nahradit výrobně připravenou, typizovanou a zavedenou trhavinu.

K jejich výrobě je potřeba různých materiálů a proto volba druhu výbušniny musí odpovídat možnostem jejich získání.

## PLASTICKÁ VÝBUŠNÁ NÁPLŇ

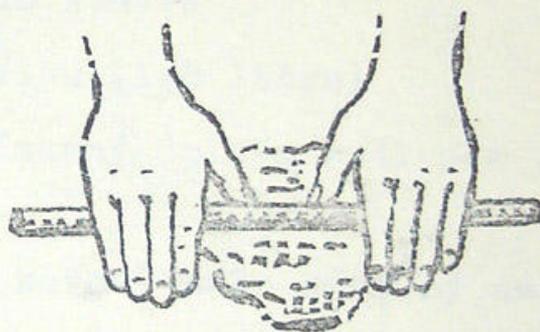
Plastická trhavina se dá vyrobit z chlorečnanu draselného a vazelíny. Roznítit se dá jakoukoliv vojenskou rozbuškou.

### Materiál:

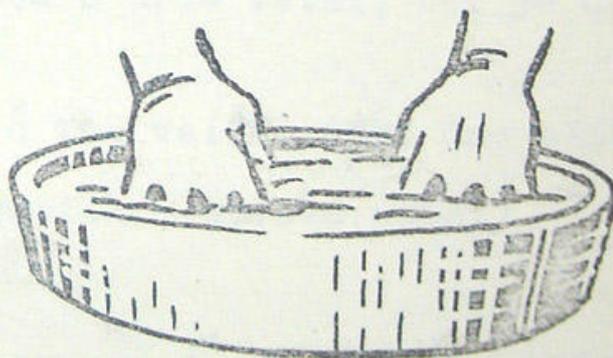
- chlorečnan draselný (používá se v lékařství, při výrobě zápalek)
- vazelína (používá se rovněž v lékařství, dále jako mazadlo)
- kulatá tyčka
- široká mísa pro promíchání směsi.

### Postup:

1. Rozprostři krystalky chlorečnanu draselného do slabé vrstvy na pevný podklad. Krystalky rozdrť kulatou tyčkou na jemný moučný prach.



2. 9 dílů takto rozdrceného chlorečnanu draselného a 1 díl vazelíny vlož do mísy a rukama uhněť směs, až získáš důkladně spojenou masu.



### Poznámka:

Až do použití vodotěsně uskladni!

## DUSIČNAN DRASELNÝ

Dusičnan draselný lze získat z mnoha přírodních zdrojů a používá se k výrobě kyseliny dusičné, černého prachu a k mnoha pyrotechnickým účelům. Výtěžek od 1 do 10 % z celkového množství závisí na kvalitě půdy.

### Materiál:

-- zemina (půda) obsahující dusičnan - 13,5 litru

Získá se: - z půdy obsahující staré rozložené rostlinné nebo živočišné látky

- z hlíny ze starých sklepů nebo ze špinavých podlah starých místností venkovských statků

- ze zeminy starých hřbitovů

- z rozpadlých základů staveb

- jemný dřevěný popel, asi půl šálku (1/8 litru)

Zdroj: - popelový prášek, získaný úplným spálením dřeva nebo papíru

- kbelík (nádobu) z umělé hmoty, kovový nebo dřevěný na 19 litrů

- dva kusy jemně tkané látky, oba o něco větší, než je dno nádoby

- mělká pánev nebo mísa, alespoň tak velká, jako dno nádoby

- mělká ohnivzdorná nádoba (keramická, kovová apod.)

- voda - 6,75 litru

- předmět, jímž lze proseknout otvory do dna nádoby (šídlo, nůž, šroubovák)

- asi 4 litry alkoholu (i míchaného)

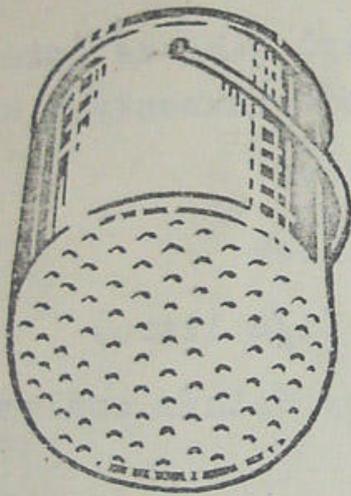
- zdroj tepla (ohně, elektrický ohříváč apod.)
- papír a páska

Poznámka:

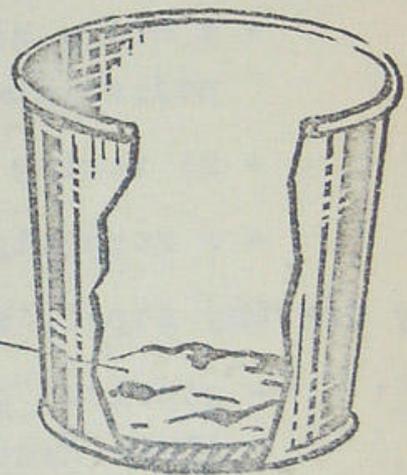
Uvedené poměry množství jsou důležité!

Postup:

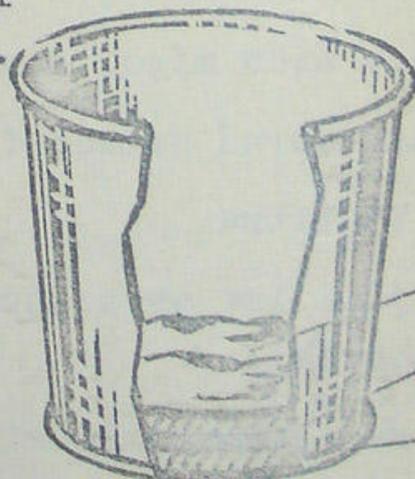
1. Prosekní otvory do dna nádoby. Jeden kus látky rozprostří přes otvory ve dně.



látka



2. Na látku nasyp dřevěný popel a rovnoměrně jej rozprostři. Druhým kusem látky popel přikryj.



látka

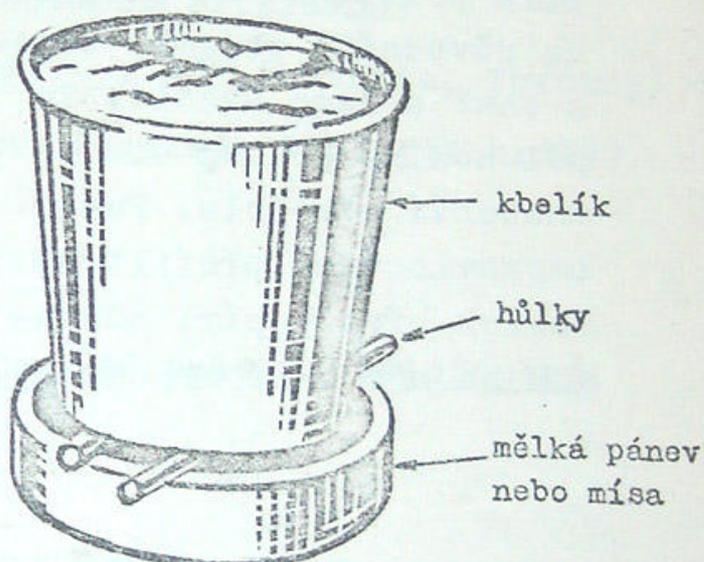
dřevěný popel

látka

3. Nasyp do nádoby získanou zeminu.



4. Nádobu postav na mělkou pánev nebo mísu. Když je třeba, podlož vědro dvěma hůlkami.



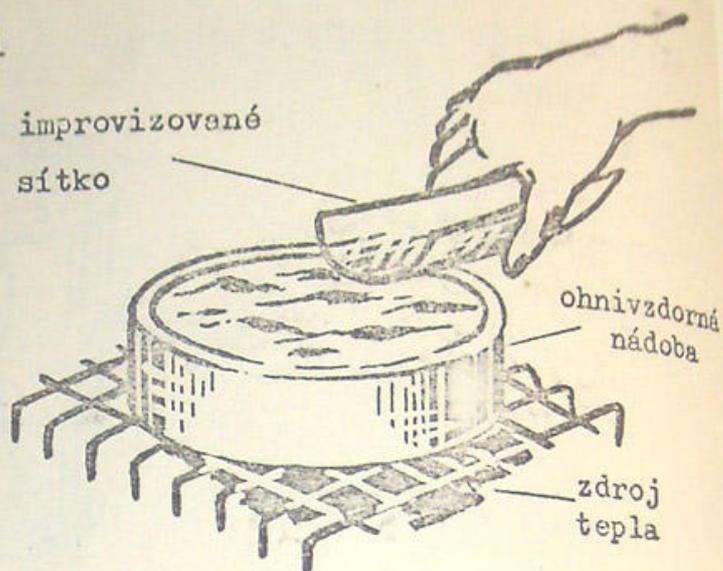
5. Na hlínu lij po troškách vařící vodu. Vodu nech protéci zeminou do spodní pánve. Dbej, aby voda protékala celou plochou zeminy. Procezenou tekutinu nech 1 - 2 hodiny vychladnout a usadit.

Poznámka:

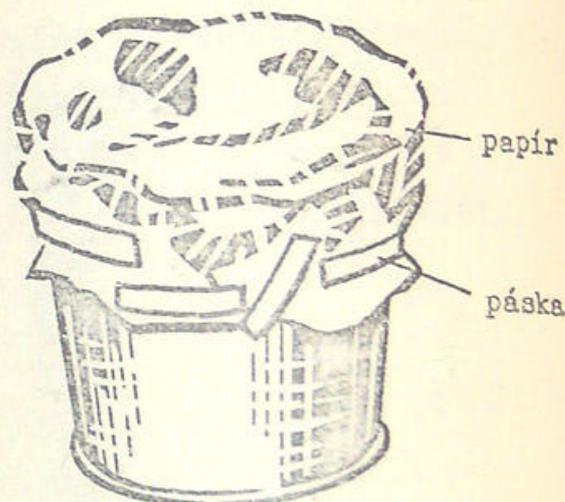
Nalévej skutečně vodu jen po troškách!

6. Tekutinu pečlivě přelej do ohnivzdorné nádoby. Dbej, abys nezvířil usazený kal na dně, který nesmí do tekutiny vniknout.

7. Směs vař na prudkém ohni nejméně 2 hodiny. V roztoku se začnou objevovat malá zrnka soli. Tato zrnka sbírej jakýmkoliv improvizovaným sítkem.



8. Jakmile se tekutina vyvaříla přibližně na polovinu původního objemu, odstav z ohně a nech usadit. Za půl hodiny přilej stejné množství alkoholu. Pak improvizovaně přefiltruj roztok přes papír; zůstanou na něm bílé krystalky.



9. K pročištění takto získaného dusičnanu draselného znovu rozpust suché krystalky v co nejmenším možném množství vařící vody. Opět odstraň nežádoucí krystalky soli, které se objeví (viz bod 7), prolej přes improvizovaný filtr vyrobený z několika kusů papíru a nech volně, nebo na velmi mírném ohni odpařit (vysušit).
10. Krystalky rozprostři na rovném povrchu a nech důkladně proschnout. Dusičnan draselný je hotov k použití.

### KYSELINA DUSIČNÁ

Kyselina dusičná se používá k přípravě mnoha výbušných a zápalných směsí a k časovanému roznětu. Dá se připravit destilací směsi dusičnanu draselného a koncentrované kyseliny sírové.

#### Materiál:

- dusičnan draselný - 2 díly (lze získat v lékárně nebo improvizovanou přípravou)
- koncentrovaná kyselina sírová - 1 díl (baterie, továrny)
- 2 lahve nebo keramické džbány (nejlépe s úzkými hrdly)
- pánev
- tepelný zdroj (dřevo, uhlí)
- páska - izolační, papírová lepicí, ale ne celofánová
- papír nebo hadr

#### Důležité:

Jestliže je kyselina sírová získávána z baterie motorového vozidla, koncentruj ji varem, až se objeví bílé výpary.

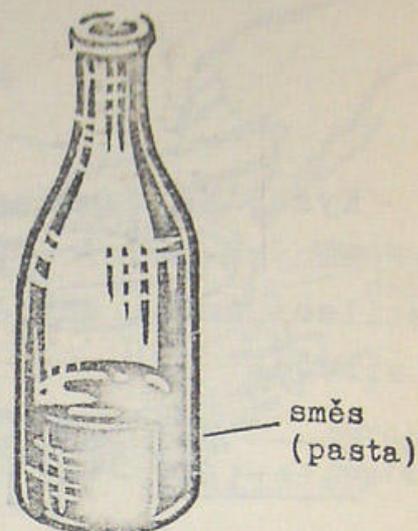
**VÝPARY NEVDECHUJ!**

#### Poznámka:

Množství vyrobené kyseliny dusičné se rovná množství použitého dusičnanu draselného. Tedy pro získání dvou lžic kyseliny dusičné použij dvě lžice dusičnanu draselného a jednu lžici koncentrované kyseliny sírové.

Postup:

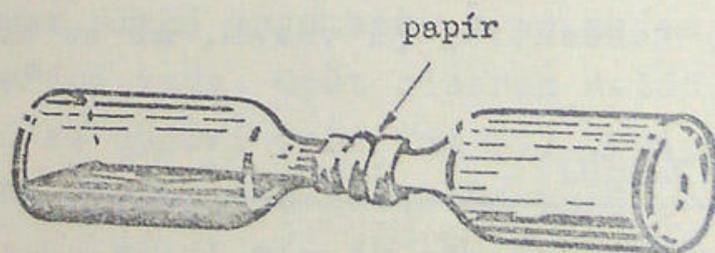
1. Vlož suchý dusičnan draselný do láhve. Přidej kyselinu sírovou. Neplň láhev víc, jak do jedné čtvrtiny. Míchej, až se utvoří pasta.



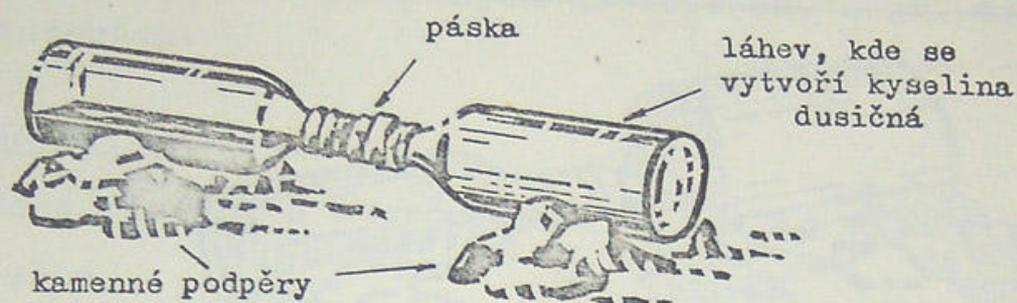
Výstraha:

Kyselina sírová může spálit kůži a zničit oděv. Potříštěná místa omývej velkým množstvím vody. Nebezpečné jsou i výpary a neměly by být vdechnuty.

2. Hrdlo láhve se směsí přilož k hrdlu láhve prázdné, pečlivě obal papírem nebo hadry a zajisti lepicí páskou. Zajisti, aby hrdla byla v rovině proti sobě a nemohl do nich vnikat vzduch zvenčí.

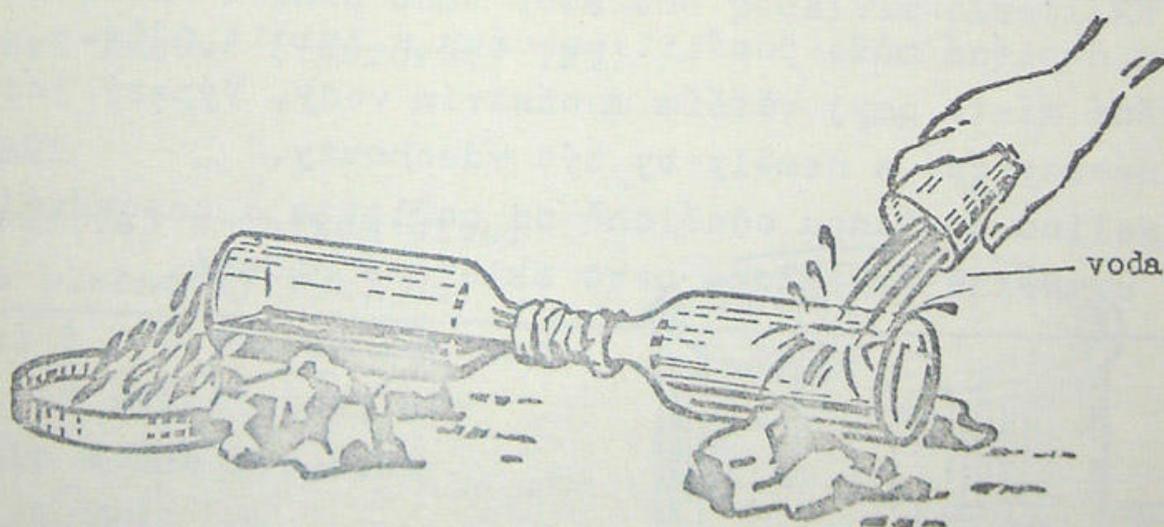


3. Podepři láhve tak, aby prázdná láhev byla nepatrně niž, než láhev se směsí. Jinak by kyselina dusičná, která se bude vytvářet v prázdné láhvi, unikala do druhé láhve.



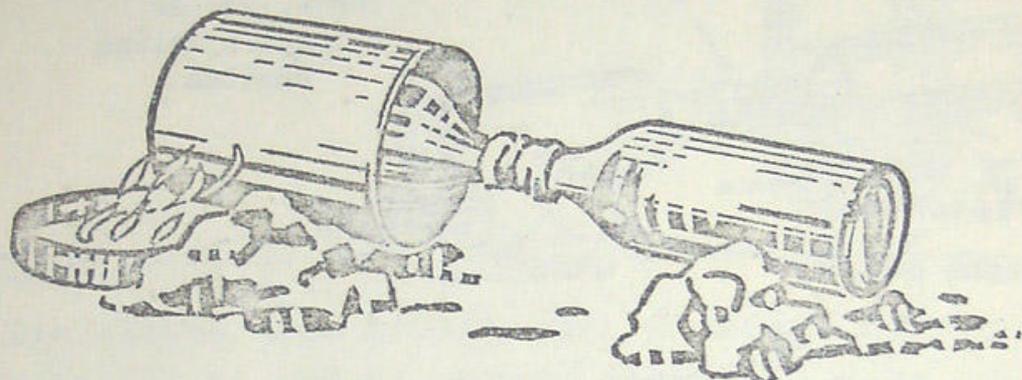
4. Zapal oheň na pánvi.

5. Ohněm opatrně přejížděj po láhvi se směsí. Jakmile se začnou objevovat červené páry, periodicky lij studenou vodu na prázdnou láhev. V ní se začne pak tvořit kyselina dusičná.



Výstraha:

Nepřehřej nebo nepolej vodou láhev se směsí, poněvadž by mohla prasknout. Je výhodné umístit láhev se směsí do obalu, naplněného pískem nebo šterkem a zahřívát ji přes tento obal.



6. Pokračuj tak dlouho, dokud se objevují červené páry. Jestliže získaná kyselina dusičná není jasná (je zakalená), vlej ji do čisté láhve a opakuj postup 2/ - 6/.

Výstraha:

Kyselina dusičná může popálit pokožku a zničit oděv. Potřísněná místa omyj větším množstvím vody. Výpary jsou rovněž nebezpečné a neměly by být vdechnuty. Ulož kyselinu dusičnou odděleně od hořlavin a uchovávej ji v pevně uzavřené keramické nebo skleněné nádobě.

### POČINOVÁ NÁLOŽ

Počínová nálož k podnícení výbuchu jiné látky může být zhotovena snadno a rychle. Uvedený typ je výhodný pro provedení destrukcí v uzavřených prostorech, např. místnostech nebo budovách.

#### Materiál:

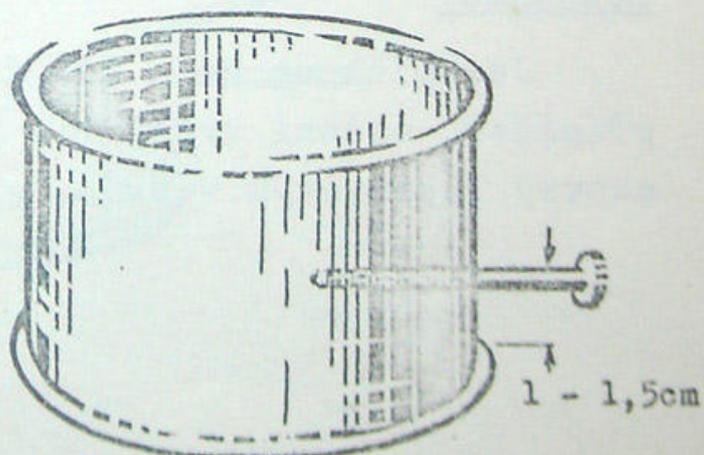
- prázdná plechovka o průměru 8 cm a 4 cm vysoká
- rozbuška
- trhavina
- hliník (hliníkový prach, odřezky hlin. plechu, drátu apod.)
- velký hřebík
- dřevěný kolík (průměr 6 mm)
- mouka, benzin, práškový hliník (nebo na drobno sekaný)

#### Poznámka:

Lepšího účinku bude dosaženo použitím plastické trhavin, než kusové (tvarovaný TNT)

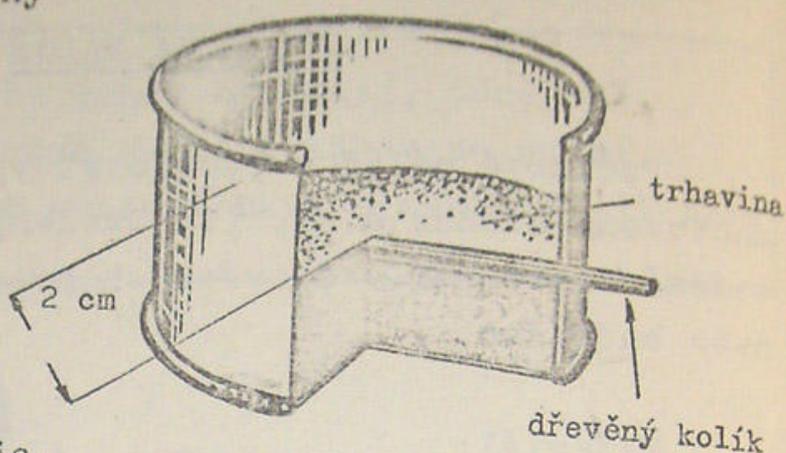
#### Postup:

1. Provrtejte hřebíkem otvor do plechovky tak, aby byl 1 - 1 1/2 cm ode dna. Otvor zvětšete tak, aby bylo možné zasunout rozbušku.



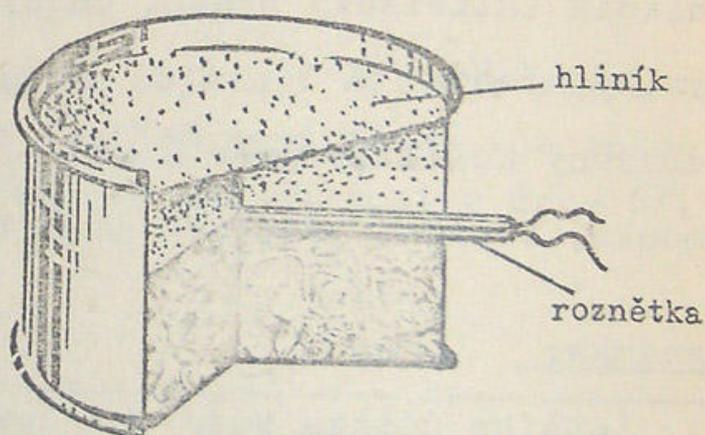
2. Do otvoru vlož dřevěný kolík tak, aby sahal do středu plechovky.

3. Plastickou trhavinou vyplň plechovku tak, aby sahala do výše 2 cm od horního okraje. Opatrně vytáhni dřevěný kolík.



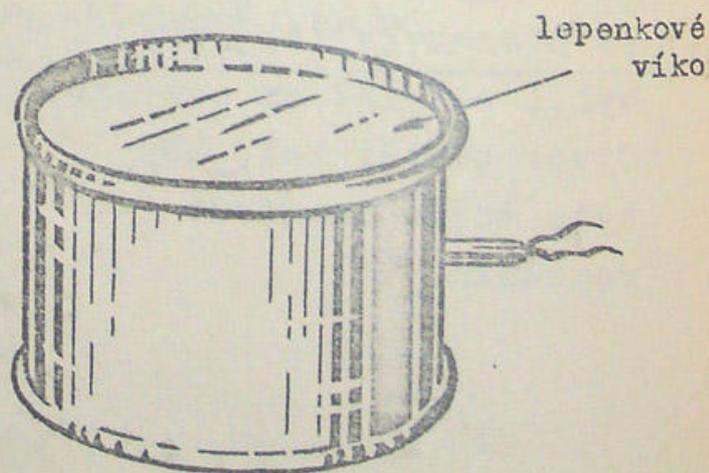
4. Dopln plechovku hliníkem.

5. Těsně před použitím vlož do otvoru po kolíku rozbušku. Počínová náplň je připravena k použití.



Poznámka:

Jestliže se bude nálož přenášet, utěsni vršek plechovky lepenkovým víčkem.

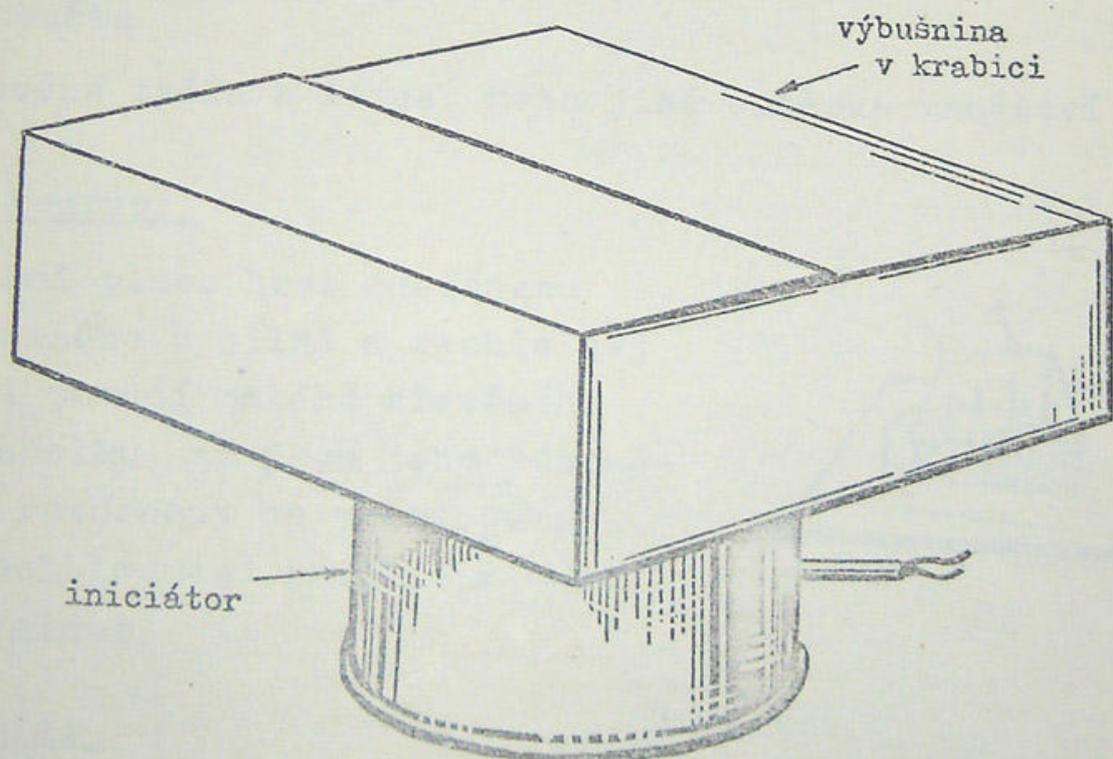


Použití:

Takto připravená počínová nálož snadno přivede k výbuchu např. asi 2,5 kg mouky, necelé dva litry benzínu nebo 1 kg práškového hliníku. Pevný materiál musí být uzavřen v lepenkových obalech nebo pytlících. Benzin je vhodné dát do plastických obalů od mléka, do plastických nebo skleněných lahví. Prostředky, které mají být uvedeny do výbuchu, musí být umístěné přímo na vrchu počínové nálože a rozbuška vznícena elektricky, nebo zápalnou šňůrou podle typu. Výbuch může zničit prostor asi  $100 \text{ m}^3$  - např.  $3,6 \times 3,6 \times 7,2 \text{ m}$ .

Poznámka:

Proporcionálně větší počínová nálož uvede k výbuchu i větší množství jiné látky.



## VÝBUŠNINA Z UMĚLÉHO HNOJIVA

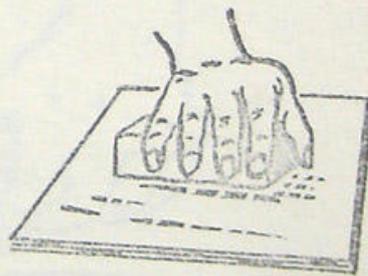
Z umělého hnojiva na bázi dusičnanu amonného může být vyrobena výbušnina, a to přidáním stejného dílu motorového oleje a benzínu. Správně připravená směs se dá roznítit rozbuškou.

### Materiál:

- dusičnan amonný (s obsahem ne méně než 32 % dusíku)
- motorový olej a benzin v poměru 1:1
- rovná deska a dřevěný hranolek k tření směsi
- vědro nebo jiná nádoba na míchání směsi
- železná nebo ocelová trubka nebo láhev, plechovka nebo silnostěnná lepenková trubka
- rozbuška
- dřevěná tyčka a lžíce, nebo jiná odměrka množství

### Postup:

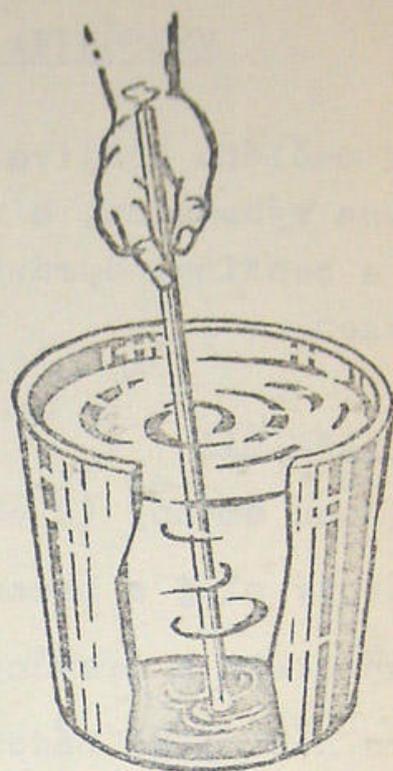
1. Vezmi plnou hrst dusičnanu amonného a silně a rychle jej tři pomocí malého dřevěného hranolku, až jsou jeho částičky rozdrceny na velmi jemný prach (mouka) přibližně 10 minut.



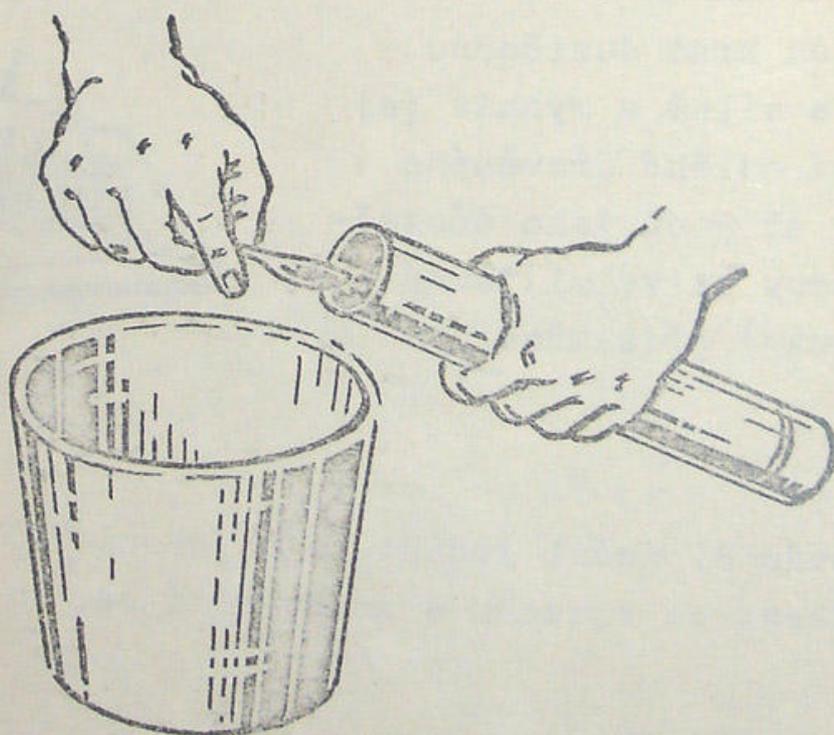
### Poznámka:

Podle bodu 2. začni jednat co nejrychleji, než prášek převezme vlhkost ze vzduchu a znehodnotí se.

2. Míchej motorový olej  
a benzin (1 : 1)  
s 16 díly prachového  
dusičnanu amonného  
v suchém vědru nebo jiné  
vhodné nádobě dřevěnou  
tyčkou. Směs uschovej  
ve vodotěsném obalu  
dokud se bezprostředně  
nepoužije.



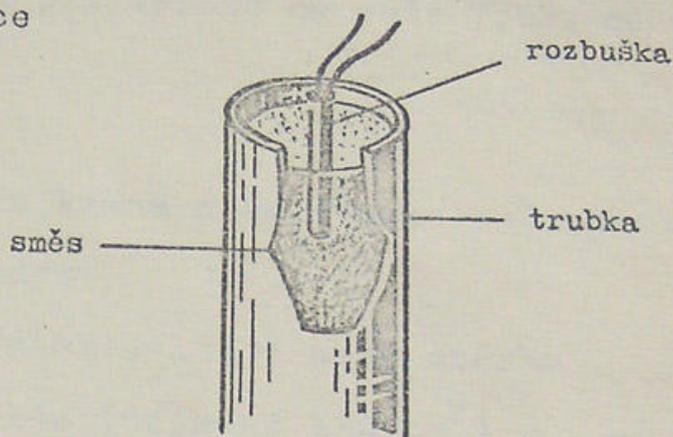
3. Směsí naplně trubku, na jednom konci uzavřenou.  
Jestliže takovouto trubku nemáš, použij plechovky,  
skleněné nádoby nebo silnostěnné lepenkové trubky.



Poznámka:

Směs v trubce nestřepávej, ani ji nepěchuj. Silněji udusaná směs se jednou rozbuškou neroznítí.

4. Zasuň do směsi v trubce rozbušku.



Poznámka:

Utěsněním otevřeného konce docílíš účinnějšího výbuchu.

## STŘELIVINA "ČERVENÝ" nebo "BÍLÝ" PRACH

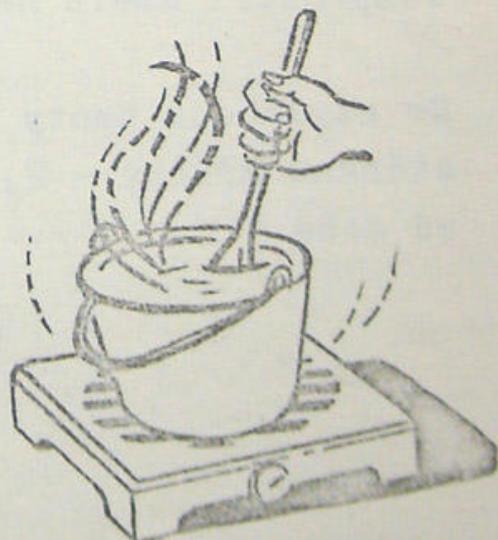
"Červený" nebo "bílý" prach se dá připravit jednoduchým a bezpečným způsobem. Popsaným postupem se získá přibližně něco přes 1 kg prachu. Jde o střelivinu pro malé zbraně a může být použita pro zbraně do ráže 7,62, ne však pro pistole.

### Materiál:

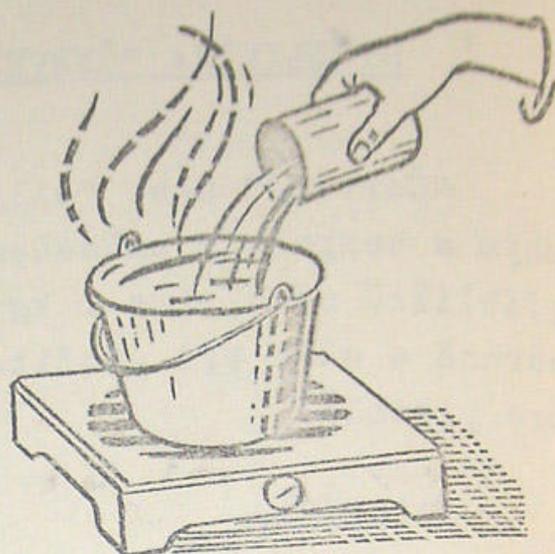
- tepelný zdroj (kuchyňská kamna nebo i otevřený oheň)
- asi 4 litrové kovové vědro
- odměrka (čtvrtlitrový šálek), lžice nebo stěrka
- plech nebo hliníková folie (nejméně 120 cm<sup>2</sup>)
- sklo se síťovým rastrem (nejméně 9 dm<sup>2</sup>)
- zrnitý dusičnan draselný - 2 a 1/3 čtvrtlitrového šálku
- zrnitý cukr - 2 čtvrtlitrové šálky
- práškové zoxidované železo - rez - osminka čtvrtlitrového šálku (když nelze sehnat, jde pak o "bílý" prach)
- čistá voda - 3 a půl čtvrtlitrového šálku

### Postup:

1. Do vědra dej cukr, dusičnan draselný a vodu. Vař na mírném ohni za občasného promíchání, až se dusičnan draselný a cukr rozpustí.



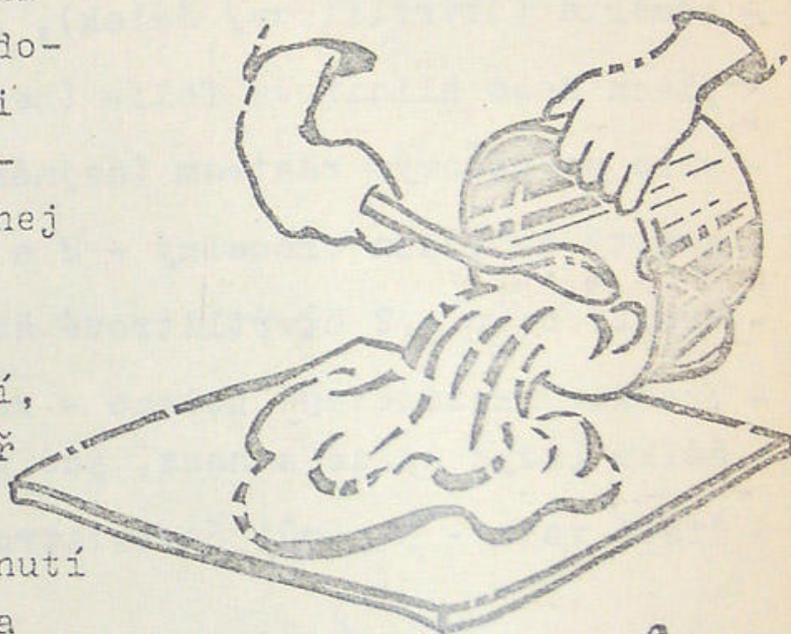
2. Jestliže máme rez, přidej a zvětši plamen pod směsí tak, aby mírně vařila. Směs dostane rziivé zbarvení.



Poznámka:

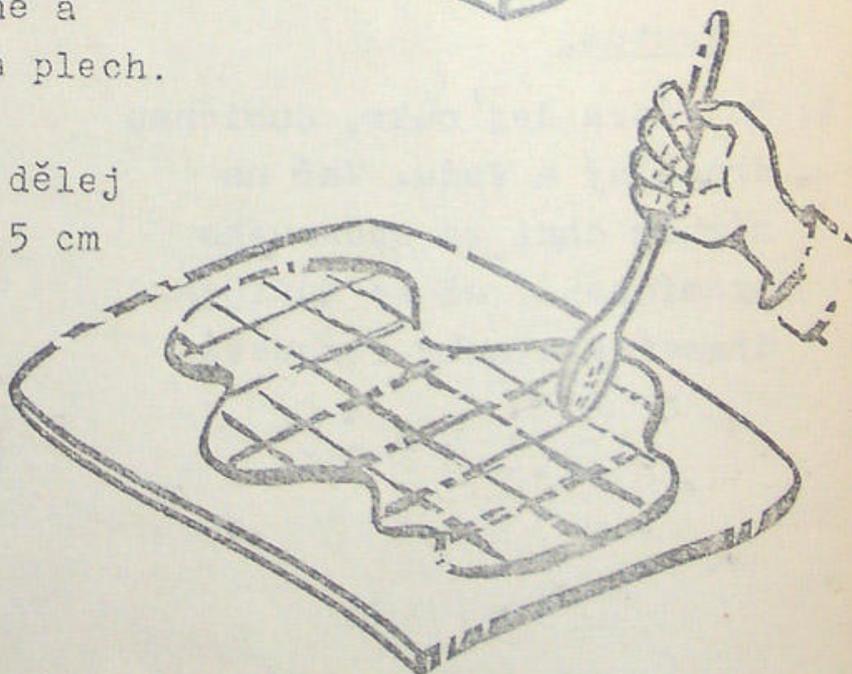
Toto hnědočervené zbarvení směsi již zůstane.

3. Za občasného promíchání stírej i boky vědra, dokud se množství směsi nevyvaří na 1/4 původního objemu - pak míchej nepřetržitě.

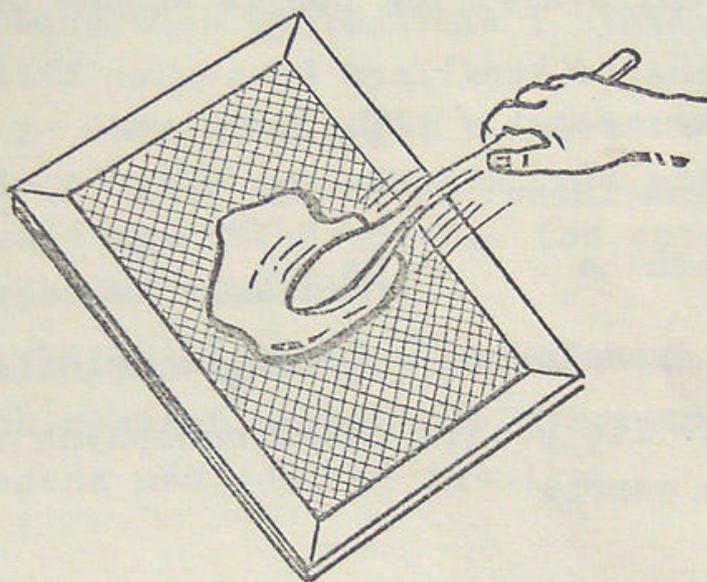


4. Jakmile se voda odpaří, směs zhoustne do téměř kašovitě konsistence. V tomto stadiu zhoustnutí odstav nádobu z ohně a rozprostři hmotu na plech.

5. Do stýdnoucí hmoty dělej stěrku mřížky - 2,5 cm od sebe.



6. Nech hmotu vysychat, nejlépe na slunci. Opakovaně rýhuj asi po 20 minutách, abys urychlil schnutí.
7. Jakmile hmota vyschne do stadia, kdy je sice ještě vlhká a měkká, ale ne již lepkavá na dotyk, dávej po malých lžících na rastrované sklo a pečlivě roztírej, dokud hmotu nerozmělníš do drobných válečkovitých částic.



8. Po této granulaci dej znovu na slunce k definitivnímu usušení.

## Příprava jednoduchých výbušných směsí

Nejschůdnější cestou k rychlé přípravě jednoduchých výbušných směsí jsou směsi anorganických oxidizujících a směsi organických uhlíkatých látek. Jsou označovány zkratkou DAP (dusičnan a palivo).

Jako oxidizující lze použít snadno dostupných látek, např.:

- dusičnanu amonného  $\text{NH}_4 \text{NO}_3$
- draselného  $\text{KNO}_3$
- sodného  $\text{NaNO}_3$
- chlorátnu draselného  $\text{KClO}_3$  a další (viz tabulka).

Jako paliv lze použít látek schopných oxidace (hoření), jsou to např.:

- nafta
- naftové oleje, gače, parafiny
- uhlíkový prach
- dřevitá mouka a podobně (viz tabulka).

Funkci paliv mohou plnit i některé látky anorganické, schopné oxidace (hoření), například síra a práškovité kovy, z nich hlavně hliník.

Aby tyto podvojně (binární) směsi mohly plnit funkci jednoduchých výbušnin, musí splňovat dvě základní podmínky:

- 1) Směsi musí mít vhodnou fyzikální strukturu, t.j. vhodnou velikost částic (zrn) zpravidla ve formě jemné krupice, nebo granulí, s obsahem urč. procenta prachového podílu.

2) Musí být smíchány ve váhovém poměru, který je dán tzv. vyrovnanou kyslíkovou bilancí, což znamená, že směs okysličovadlo - palivo má takové váhové složení, aby na každou molekulu uvolněného kyslíku připadl podle stechiometrické rovnice výbušného rozkladu ekvivalent paliva.

Je tu obecným pravidlem, že čím více se složení směsi - nejen binárních systémů ale i systémů vícesložkových - přiblíží vyrovnané kyslíkové bilanci výbušného rozkladu, tím je směs citlivější k iniciaci a tím také je účinnější jako výbušnina. Naopak, při větších odchylkách od vyrovnané kyslíkové bilance (od optima), ztrácejí již směsi výbušné vlastnosti.

Jako příklad pro způsoby kombinace látek jednoduchých výbušných systémů na základě vyrovnané kyslíkové bilance je uvedena následující tabulka.

Okysličovadla - látky uvolňující kyslík, mají kladnou  
kysl. bilanci

| 1 kg látky uvolní při výbušném rozkladu |                    | X kg kyslíku |
|---|--------------------|--------------|
| dusičnan draselný                       | $KNO_3$ .....      | + 0,396      |
| sodný                                   | $NaNO_3$ .....     | + 0,471      |
| amonný                                  | $NH_4NO_3$ .....   | + 0,200      |
| barnatý                                 | $Ba(NO_3)_2$ ..... | + 0,306      |
| vápenatý                                | $Ca(NO_3)_2$ ..... | + 0,400      |
| Chlorečnan dras.                        | $KClO_3$ .....     | + 0,392      |
| sodný                                   | $NaClO_3$ .....    | + 0,451      |
| chloristan dras.                        | $KClO_4$ .....     | + 0,462      |
| sodný                                   | $NaClO_4$ .....    | + 0,522      |
| dvojjchroman dras.                      | $K_2Cr_2O_7$ ..... | + 0,163      |

Paliva - látky spotřebovávající kyslík, mají zápornou  
kysl. bilanci

| 1 kg látky spotřebuje při výbušném rozkladu |  | X kg kyslíku |
|---|--|--------------|
| dřevěné uhlí .....                          |  | - 2,667      |
| uhelný prach .....                          |  | - 2,590      |
| dřevitá mouka .....                         |  | - 1,274      |
| celulóza .....                              |  | - 1,183      |
| dextrin (škroby) .....                      |  | - 1,064      |
| dehet (kamenouh.) .....                     |  | - 2,806      |
| naftalin .....                              |  | - 2,999      |
| parafin .....                               |  | - 3,451      |
| glycerin .....                              |  | - 1,218      |
| tuky .....                                  |  | - 2,876      |
| petroleje (nafta) .....                     |  | - 3,330      |
| pryskyřice .....                            |  | - 2,806      |
| síra .....                                  |  | - 0,998      |
| hliník .....                                |  | - 0,891      |

## II. Kapitola

### GRANÁTY, USMĚRNĚNÉ NÁLOŽE, FUGASY A MINY

Obsahem této kapitoly jsou návody na zhotovení jednoduchých a účinných ručních granátů, usměrněných náloží, různých fugasů a nástražných min.

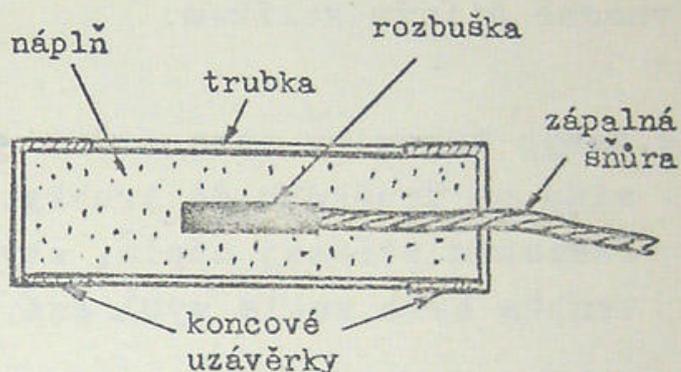
Tyto improvizované prostředky lze vhodným způsobem využít jak proti živé síle tak i bojové technice.

## RUČNÍ GRANÁT Z TRUBKY

Ruční granát je možné vyrobit z kusu železné trubky. Náplň může být plastická nebo zrnitá vojenská trhavina (střelný prach), improvizovaná výbušnina nebo střelivina.

### Materiál:

- železná trubka, jejíž konce lze nějakým způsobem uzavřít, 3,5 - 7,5 cm v průměru a 7,5 - 20 cm dlouhá
- dva uzávěry konců trubky
- trhavina nebo střelivina
- mechanická rozbuška
- zápalná šňůra, kleště a ruční vrták

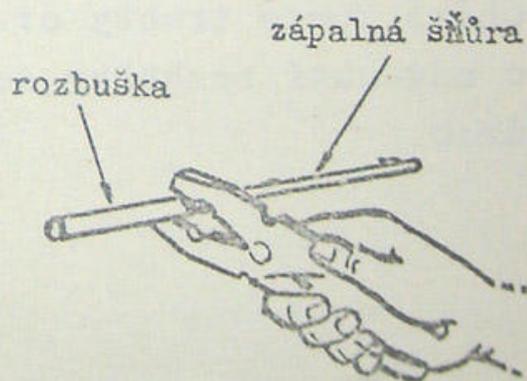


### Postup:

1. Zápalnou šňůru zasun do rozbušky a stiskni kleštěmi.

### Poznámka:

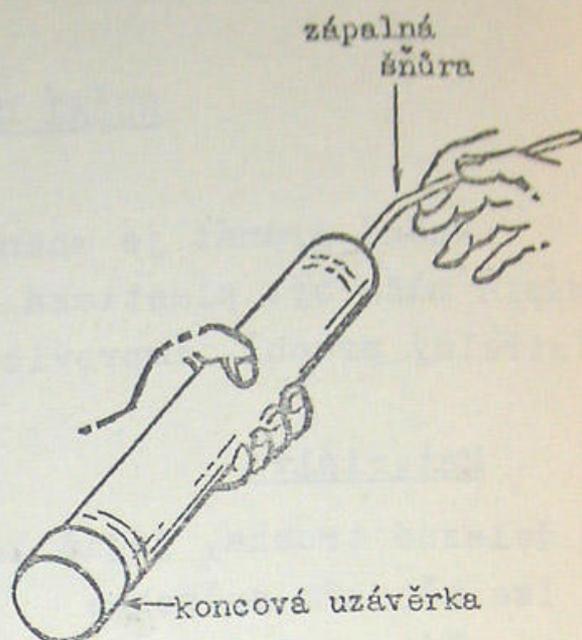
Vyzkoušej, jak dlouho hoří určitá délka zápalné šňůry a uprav délku podle potřeby



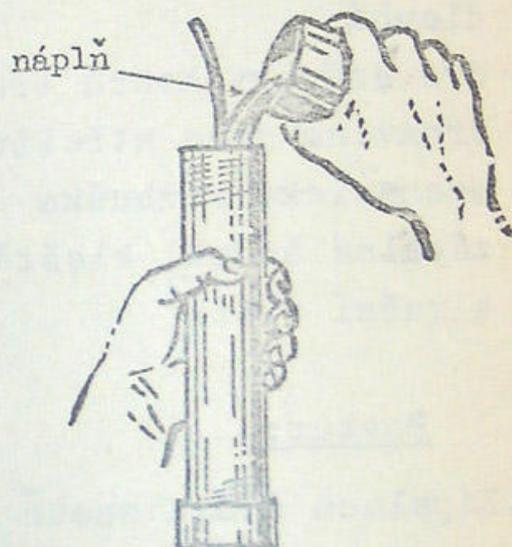
2. Uzavři jeden konec trubky. Zasuň rozbušku se zápalnou šňůrou do trubky tak, aby rozbuška byla asi ve středu.

Poznámka:

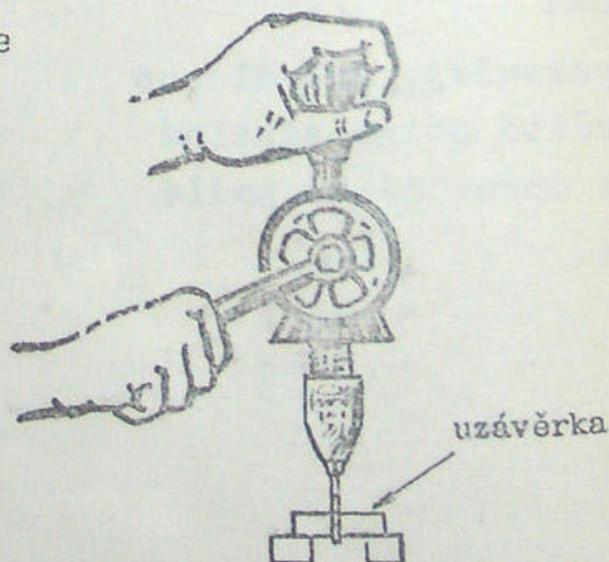
Jestliže používáš plastickou trhavinu, nejdříve trubku naplň a pak zasuň rozbušku se šňůrou. Otvor udělej vhodně silným kolíkem.



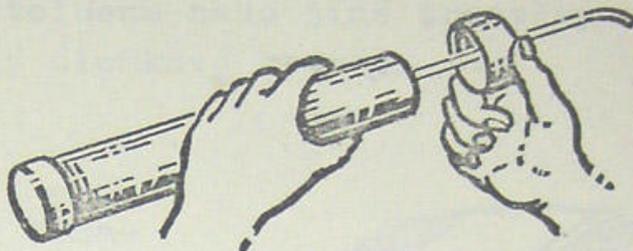
3. Nasyp trhavinu nebo střelivinu po troškách do trubky. Poklepem střešej náplň, aby trubka byla zcela vyplněná.



4. Vyvrtej do středu uzávěru druhého konce trubky otvor pro zasunutí rozbušky se šňůrou.



5. Otři trubku a uzavři druhý  
konec.

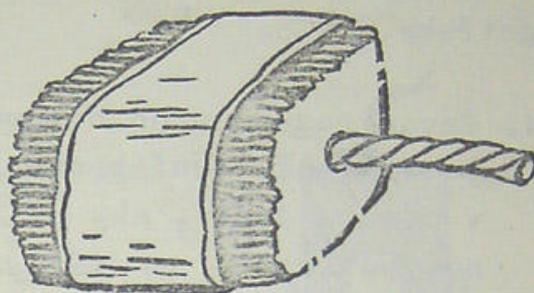


### GRANÁT S HŘEBÍKY

Z kostky trinitrotoluenu nebo jiné trhavině a z hřebíků lze vyrobit účinný úlomkový granát.

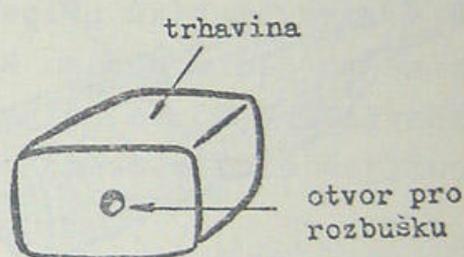
#### Materiál:

- kostka TNT nebo jiné trhaviny
- hřebíky
- mechanická rozbuška
- zápalná šňůra
- páska, šňůra, drát, lepidlo

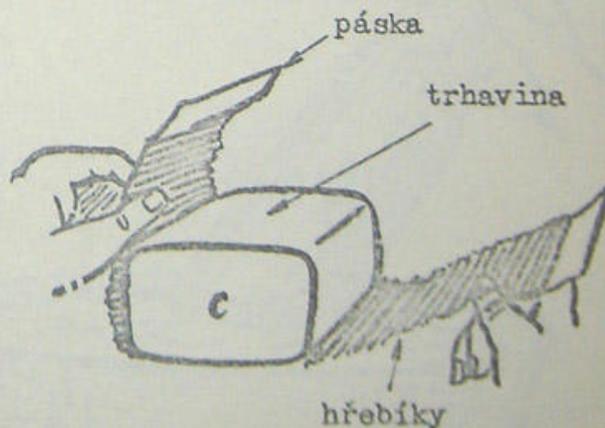


#### Postup:

1. Při použití jiné trhaviny než standardního TNT, je potřeba ve středu nálože utvořit otvor pro rozbušku. TNT samotný může být vrtán s relativní bezpečností. Při použití plastické trhaviny vytlač otvor přiměřeným kolíkem. Rozbuška musí být celá zasunuta do otvoru.



2. Jednu nebo dvě vrstvy těsně vedle sebe uložených hřebíků nalep na pásku, kravatu apod. a oviň okolo trhaviny. Hřebíky musí pokrývat celou plochu všech čtyř stran kostky trhaviny.



3. Do rozbušky vsuň zápalnou šnúru a upevni kleštěmi.

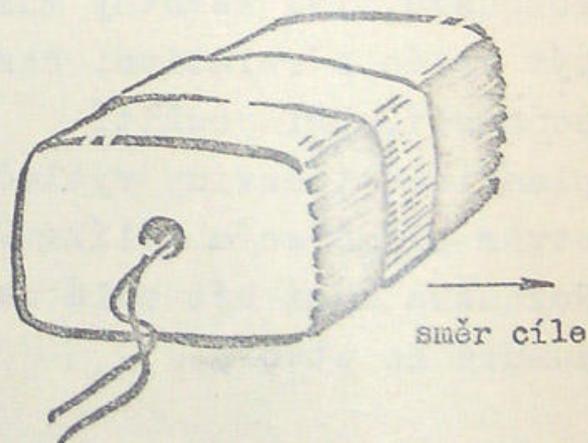
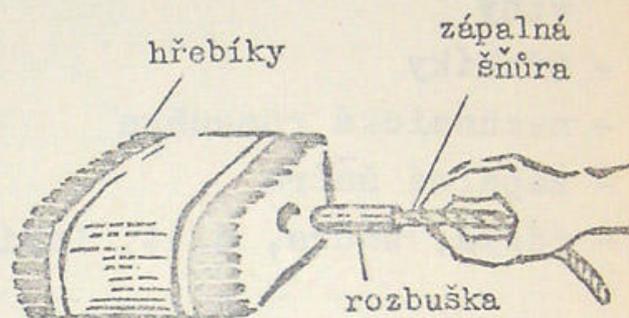
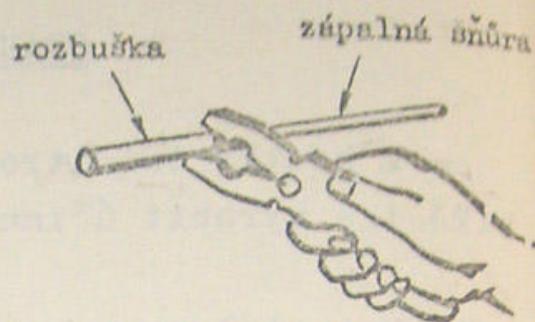
Poznámka:

Vyzkoušej dobu hoření zápalné šnúry a uprav její délku podle potřeby.

4. Zasuň rozbušku do otvoru v trhavině. Musí pevně v otvoru držet, aby při hodu nevypadla.

Jiné použití:

Účinnou směrovanou minu proti živé síle vyrobíš tak, že vrstvu hřebíků připevniš pouze na jednu stranu kostky trhaviny. V tomto případě použiješ elektrického roznětu.

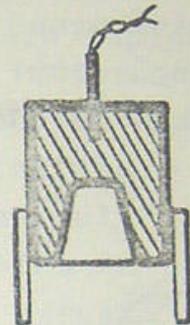


### USMĚRNĚNÁ NÁLOŽ VE VÍNNÉ LÁHVI

Usměrněná (kuželová) nálož, vyrobená podle následujícího návodu, dokáže probít pancíř o síle 7,5 - 10 <sup>mm</sup>cm. Jestliže tedy bude umístěna např. na motorovou část tanku, dokáže jej vyřadit.

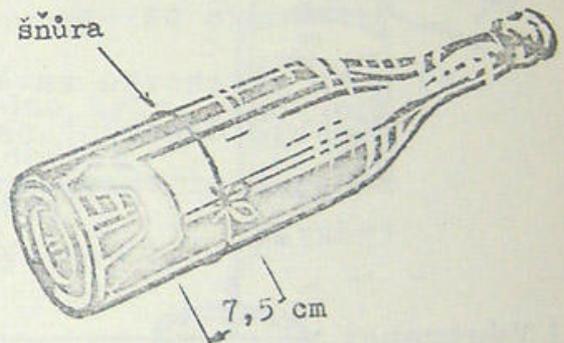
#### Materiál:

- skleněná láhev s konickým prohloubením dna
- plastická nebo jiná trhavina (kostka TNT)
- rozbuška
- benzin nebo petrolej (malé množství)
- šňůra a lepicí páska



#### Postup:

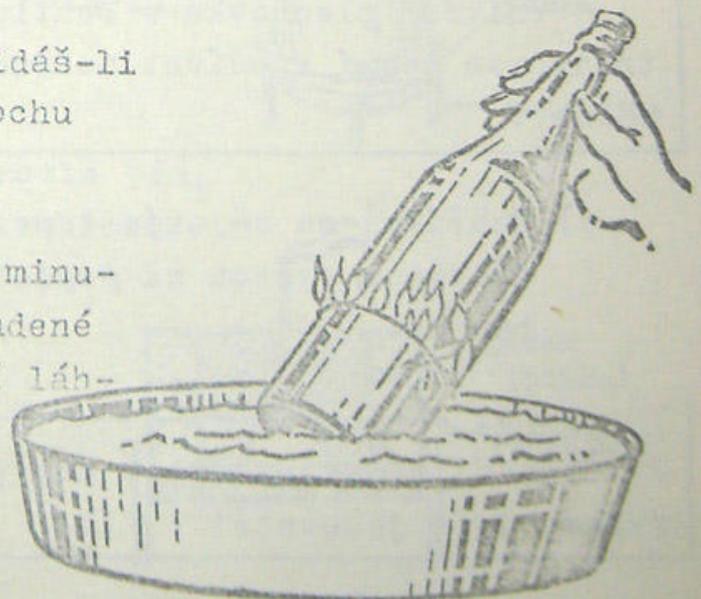
1. Kus šňůry namoč do benzínu nebo petroleje. Šňůru dvakrát oviň okolo lahve, asi 7,5 cm od vrcholu konické vyhloubeniny.



#### Poznámka:

Výsledek bude lepší, přidáš-li do benzínu nebo petroleje trochu motorového oleje.

2. Zapal šňůru; má hořet 1-2 minuty. Pak láhev ponoř do studené vody, čímž docílíš zlomení láhve a oddělení vršku.

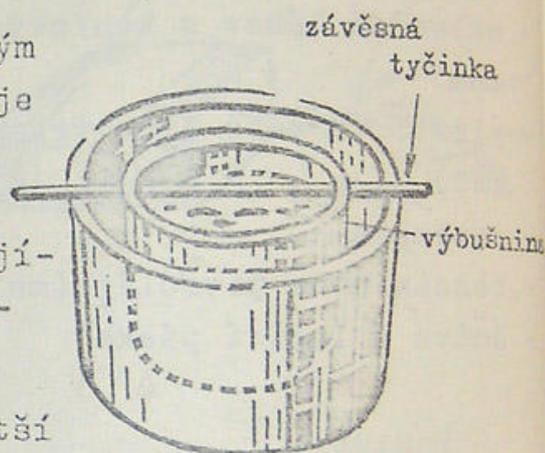


3. Při použití plastické trhavinu ji vtěsnej po částech do odděleného dna láhve; postupně řádně dotlačuj kolíkem. Dno láhve napěchuj až po okraj. Kolíkem vytlač ve středu otvor pro rozbušku.



4. Při použití kostky TNT nebo jiné tvarované trhavinu postupuj tímto způsobem:

- a) dřevěnou paličkou nebo jiným nástrojem, který nezpůsobuje jiskření, roztluč trhavinu na malé kousky. Vlož tyto kousky do plechovky, do jejíhož horního okraje jsi provrtal dva otvory



- b) Tuto plechovku zavěs do větší nádoby, částečně naplněné vodou, za použití vhodného drátu nebo tyčky.

Výstraha:

Vnitřní plechovka s roztlučenou trhavinou nesmí spočívat na dně vnější nádoby!

- c) Zahřívej na nějakém tepelném zdroji. Občas promíchej dřevěnou tyčkou až do doby, kdy bude trhavina roztavená.

Výstraha:

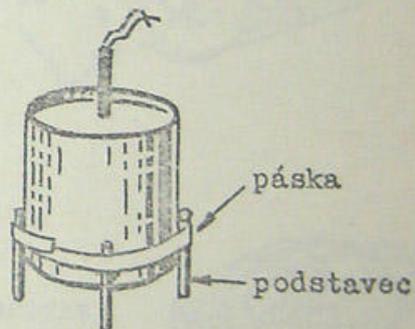
Při tavení trhavinu dbej, aby prostor byl dobře větrán. Výpary jsou jedovaté!

- d) až se všechna trhavina roztaví, vytáhni plechovku a míchej směs až počne tuhnout. Během této doby vlož spodní díl láhve do horké vody; takto předejřátá pak nemůže prasknout, až do ní budeš lít trhavinu.
- e) prohřátý spodní díl láhve otři do sucha. Roztavenou trhavinu nalej do láhve a nech vystydnout. Kůru, která se bude tvořit na povrchu prolamuj a přidávej trhavinu tak dlouho, až bude spodek láhve zcela zaplněný.
- f) až trhavina úplně ztuhne, vytvoř ve středu otvor pro rozbušku.

2410

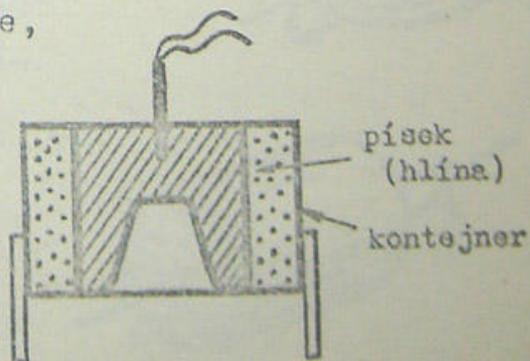
Použití:

1. Vlož do otvoru rozbušku. Při použití neelektrického roznětu pevně zasaď zápalnou šňůru, kterou nech bezpečně dlouhou.
2. Umísti vzniklou nálož tak, aby dno bylo 7 a půl - 10 cm od cíle. Toto docílíš vhodným přilepením podpěr (nožek); mezi dnem láhve a cílem nesmí být žádná překážka.
3. Lze použít i elektrického roznětu.



Poznámka:

Účinnost této nálože vzroste tím, že ji umístíš do plechovky, krabice, nebo jiného podobného kontejneru a obsypeš ji pískem nebo hlínou.



### GRANÁT V PLECHOVCE JAKO NÁSTRAŽNÁ MINA

Tento prostředek se dá použít jako mina, která exploduje po zatažení (klopýtnutí) za drát.

#### Materiál:

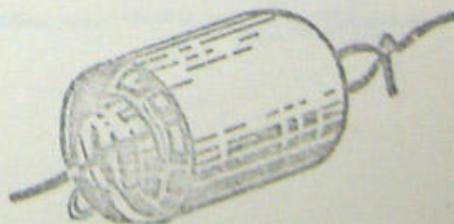
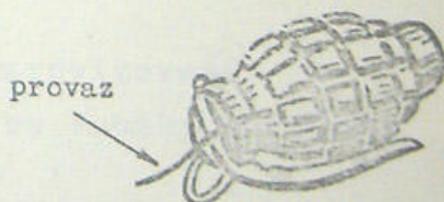
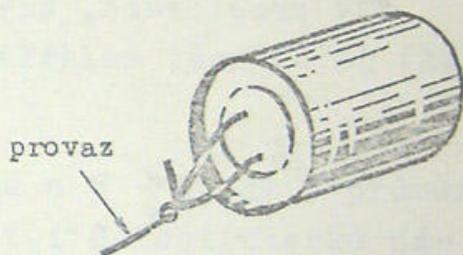
- ruční granát s boční pákovou bezpečnostní pojistkou
- pevná plechovka na jednom konci otevřená v takové velikosti, aby se do ní vešel granát s boční pojistkou
- silná šňůra nebo drát

#### Poznámka:

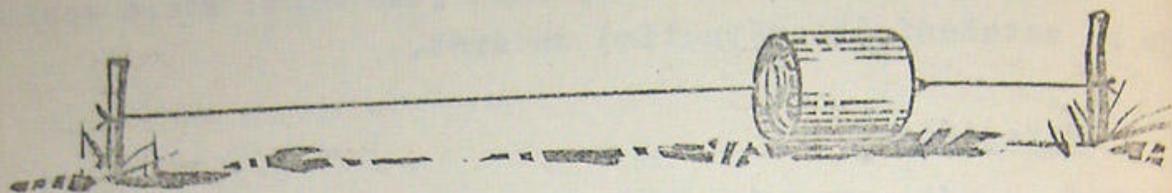
Plechovka, ve které je zasunut granát musí být právě tak veliká, aby při vyjmutí zajišťovacího kolíčku pákové pojistky zabráňovala odklopení pákové pojistky. Na jednom konci musí být zcela otevřená.

#### Postup:

1. Upevni jeden konec provazu na uzavřené dno plechovky. K tomu provrtej do dna dvě díry, provleč provaz a zavaž.
2. Volný konec tohoto provazu přivaž ke stromu, kůlu, plotu apod.
3. Jiný kus provazu přivaž na granát tak, abys nijak nenarušil rozněcovací funkci mechanismu.
4. Granát vsuň do kontejneru (plechovky.)



5. Napni šňůru přes pššinu, cestu a přivaž ke stromu, kůlu apod.

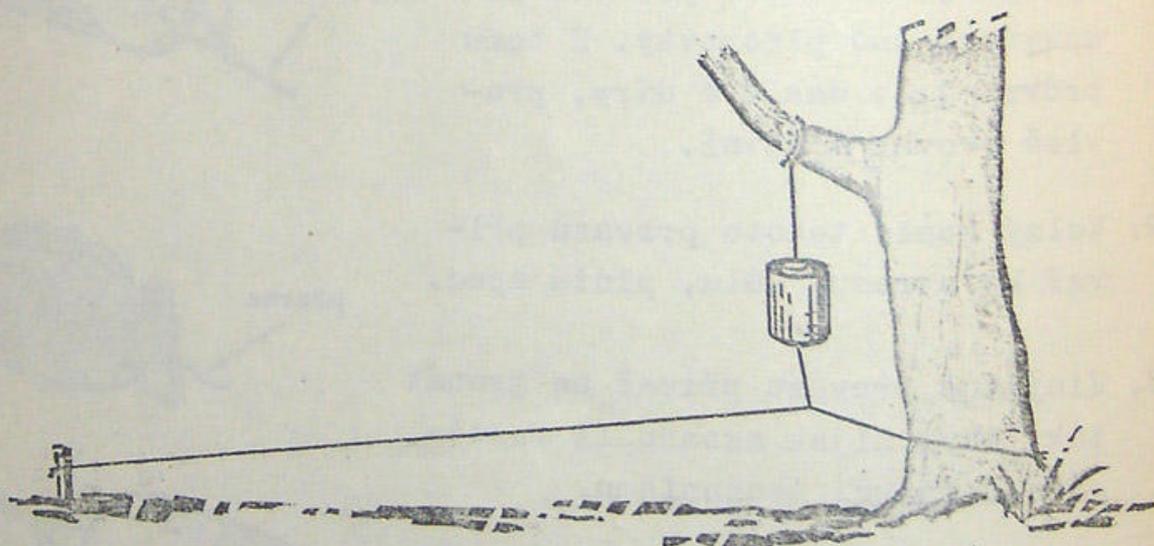


Funkce:

Opatrně na vloženém granátu vytáhni zajišťovací sponu (zatažením za kroužek). Při klopýtnutí přes provaz bude granát vytažen z plechovky, již nezajištěná páková boční pojistka se tím uvolní a dojde k výbuchu.

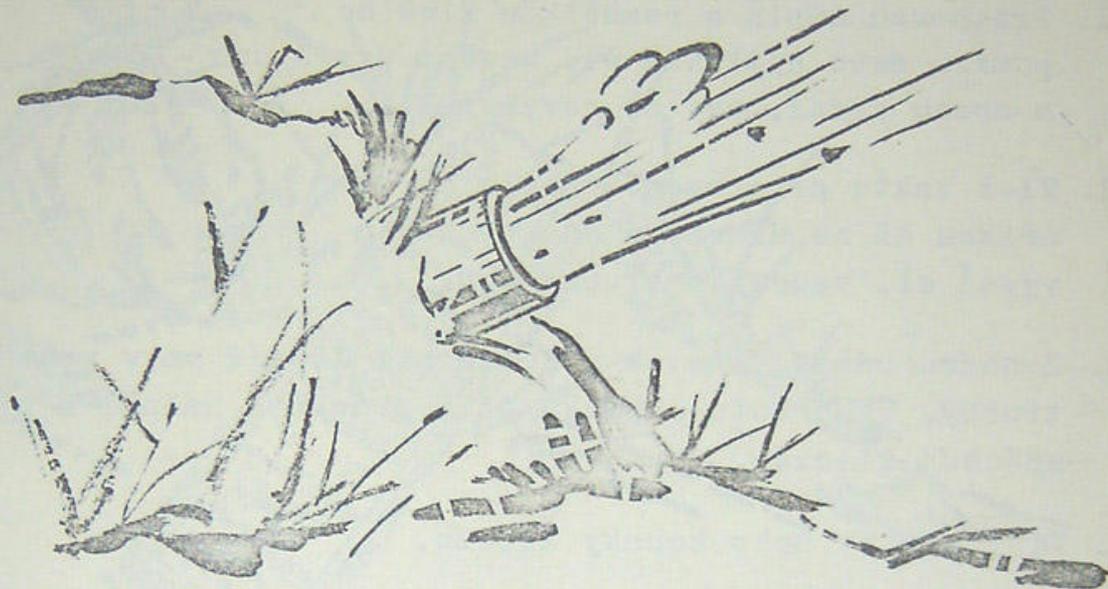
Poznámka:

V prostorech, kdy se protivník stačí krýt (po klopýtnutí) je účinné, umístíš-li granát do vhodné výšky - viz obr.



### ŠRAPNELOVÝ FUGAS ZE STARÉHO ŽELEZA /KAMENE/

Usměrněný šrapnelový fugas může být vržen proti protivníkovi na předpokládaných přístupových cestách.



#### Materiál:

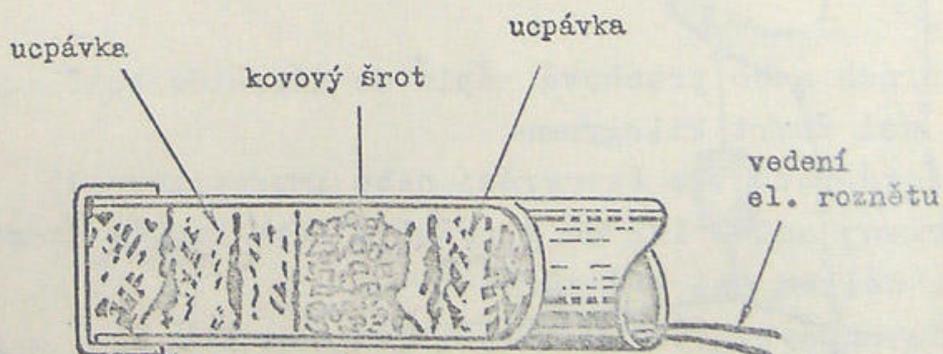
- železná trubka, přibližně 1 m dlouhá a 5 - 10 cm v průměru, na jednom konci uzavřená. Lze použít i dělostřelecké nábojnice
- černý prach nebo prachová náplň do dělostřelecké munice; celkem asi čtvrt kilogramu
- elektrická roznětka (komerční nebo improvizovaná)
- malé kameny asi 2 1/2 cm v průměru nebo kousky starého železa, celkem asi 1/2 kg
- hadry na ucpávky (50x50 cm)
- papír nebo pytlík na prach
- baterie a drát
- nekovová hůlka

Poznámka:

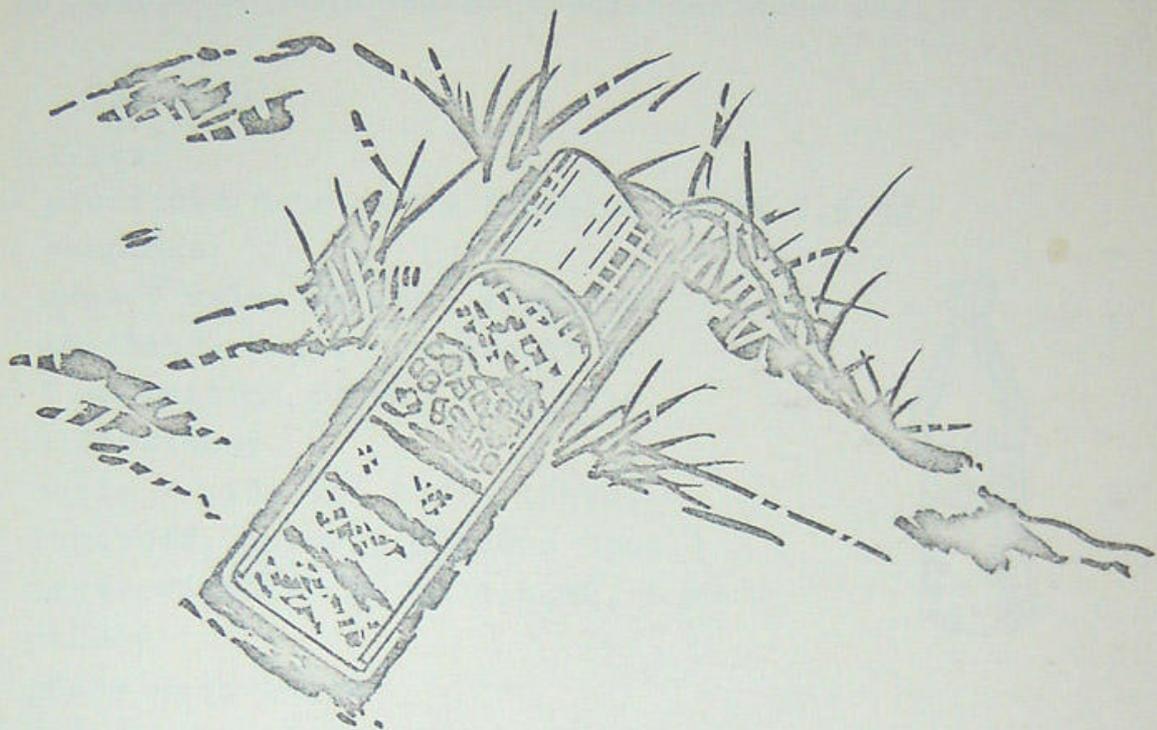
Přesvědči se, zda trubka nemá kazy nebo praskliny.

Postup:

1. Prachovou náplň s roznětkou vlož do papíru nebo pytlíku; el. vedení vyveď ven a obsah zavaž, aby se nevysypal.
2. Vlož takto připravenou náplň s roznětkou až na uzavřené dno trubky a vyveď el. vedení z trubky ven.
3. Z hadru udělej smotek v délce asi  $15 \frac{1}{2}$  cm v průměru trubky. Vsuň tuto ucpávku až k prachové náloži a opatrně upěchuj klackem.
4. Vlož kameny nebo kousky železa.
5. Utěsni druhou hadrovou ucpávkou a upěchuj.



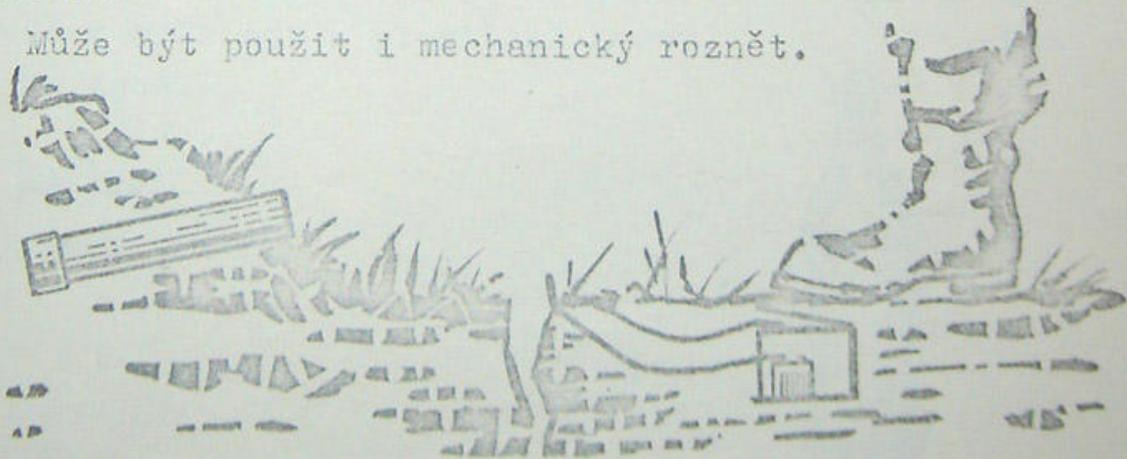
6. Trubku s náloží zakopej tak, aby otevřený konec směřoval na cestu příchodu předpokládaného protivníka. Otevřený konec může být zakryt lepenkou a tenkou vrstvou zeminy jako maskování.



7. Zapoj el. vedení na baterii a kontakt. Nálož odpálíme podle situace, nebo upravíme na našlápnutí - viz obr.

Poznámka:

Může být použit i mechanický roznět.



### USMĚRNĚNÁ NÁLOŽ V LÁHVI

Tvarovaná nálož probíjí pancíř 7,5 cm. Při umístění na motorovou část dokáže vyřadit obrněné vozidlo.

#### Materiál:

- láhev
- plastická nebo pevná trhavina - asi 0,5 kg
- rozbuška
- kovový válec na obou stranách otevřený, asi 15 cm dlouhý a 5 cm vnitřní průměr - nejlépe silnostěnný
- zátka k utěsnění hrdla láhve (hadrová, kovová, dřevěná apod.)
- nekovová hůlka 20 cm dlouhá, 6 mm průměr
- páska nebo šňůra
- 2 plechovky (při použití pevné trhaviny - viz usměrněná nálož ve vinné láhvi)

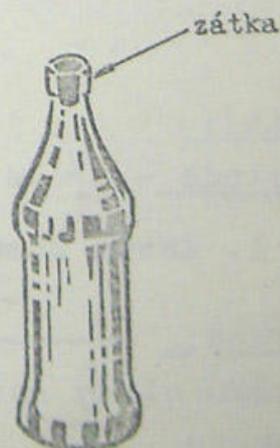


#### Poznámka:

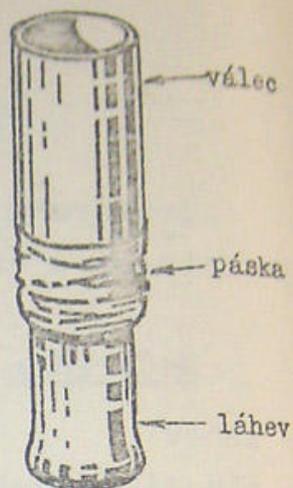
Jestliže se použije pevná trhavina, válec může být z plastické hmoty, lepenky apod.

#### Postup:

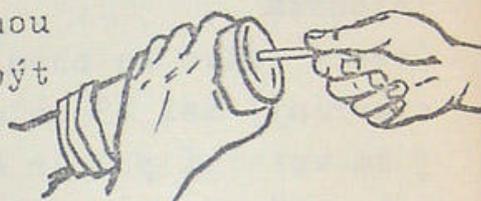
1. Zazátkuj láhev.



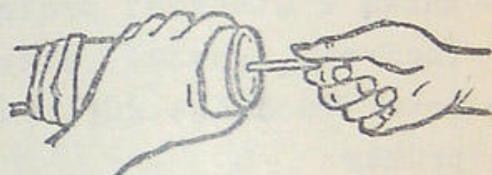
2. Nasaď válec na láhev tak, až dosedne na její rozšířenou část pod hrdlem. Páskou připevni válec k láhvi.



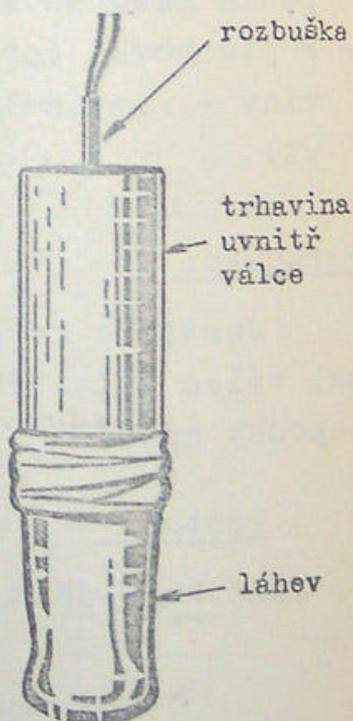
- a) Po částech naplňuj válec trhavinou a pěchuj ji hůlkou, válec musí být plný



- b) Do středu trhaviny vytlač kolíkem otvor pro zasunutí rozbušky.



3. Jestliže používáš pevnou trhavinu, postupuj podle návodu popsaneho u usměrněné nálož ve vinné láhvi.



Použití:

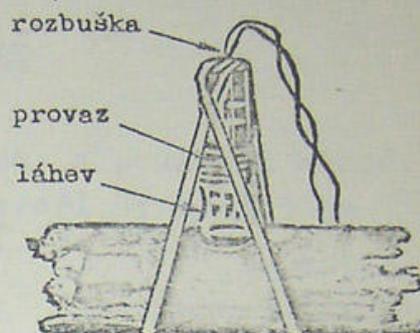
1. metoda - při elektrickém roznětu

1. Zasuň roznětku do trhaviny.

Výstraha:

Rozbušku nikdy nezasunuj dříve než je nálož připravena k výbuchu.

2. Postav láhev na místo, které chceš zničit. Jestliže plocha není rovná nebo vodorovná, láhev nějakým způsobem upevni tak, aby její dno směřovalo k cíli.



Výstraha: \_\_\_\_\_

Přesvědčte se, zda je dno láhve umístěno přímo nad místem, které chceš zničit (prorazit) a zda mezi dnem láhve a tímto místem nic není (neleží žádný předmět).

3. Připrav vedení a zapoj elektrický okruh.

2. metoda - při mechanickém roznětu

1. Zasuň do rozbušky zápalnou šňůru a upevni ji.

Výstraha: \_\_\_\_\_

Ujistit se, že délka šňůry je postačující k tvému bezpečnému ukrytí po zapálení.

2. Postupuj podle bodů 1/ a 2/ 1. metody
3. Zapal šňůru.

### USMĚRNĚNÁ NÁLOŽ V TRUBCE

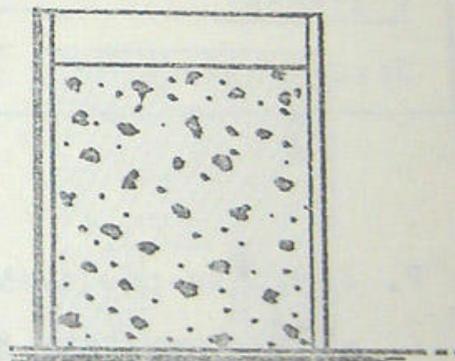
Usměrněná nálož může být připravena s použitím běžné trubky. Probíjí ocel o síle 3,5 cm (vytvoří otvor 3,5 cm v průměru).

#### Materiál:

- železná nebo ocelová trubka o průměru 5-6,5 cm a 7,5 - 10 cm dlouhá
- kovová trubka 1,5 - 2 cm v průměru a 3,5 cm dlouhá, otevřená na obou koncích (stěny této trubky mají být co nejslabší)
- rozbuška
- nekovový kolík 6 mm v průměru
- plastická nebo pevná trhavina
- 2 plechovky (jestliže se používá pevné trhaviny - viz usměrněná nálož ve vinné láhvi).

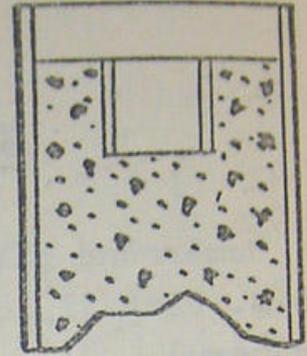
#### Postup:

1. Jestliže používáš plastickou trhavinu
  - a) postav větší trubku na rovný povrch. Rukou do ní napěchuj trhavinu do výše 6 mm od horního okraje



- b) Zastrč dřevěný kolík do středu trhaviny a souměrně zvětšit otvor tak, abys do něho mohl vložit menší trubku.

c) Zasuň menší trubku do trhaviny

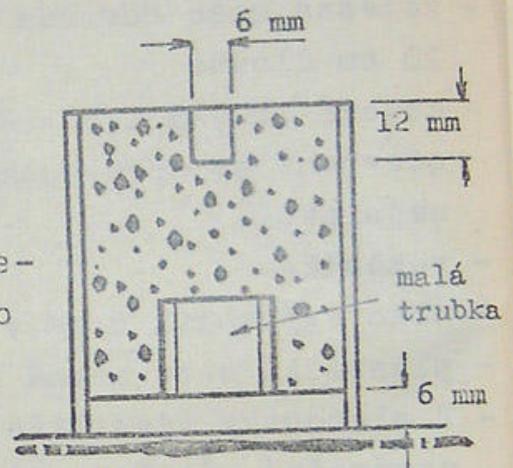


Důležité: \_\_\_\_\_

Trhavina musí těsně obklopovat vnitřní trubku - utěsni podle potřeby rukou!

d) Přesvědči se, že skutečně je od horního okraje 6 mm

e) Celou trubku obrať a do středu trhaviny udělej otvor pro rozbušku.



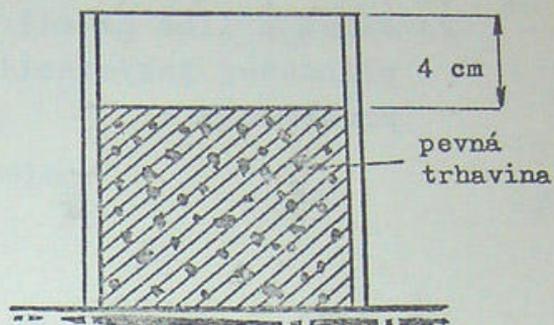
Výstraha: \_\_\_\_\_

Nezasunuj rozbušku dříve, než těsně před odpálením!

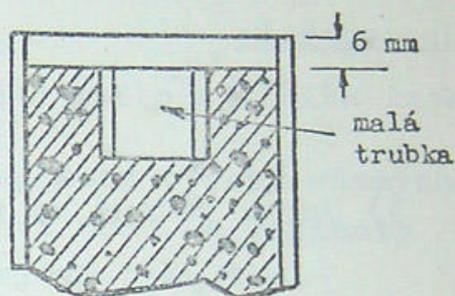
2. Jestliže používáš TNT nebo jinou pevnou trhavinu

- Postupuj podle návodu popsaného u usměrněné nálože ve vinné láhvi.
- Až je všechna trhavina roztavena, nalej ji než začne tuhnout, do větší trubky.

- c) Od vršku trubky nech 4 cm volného prostoru.

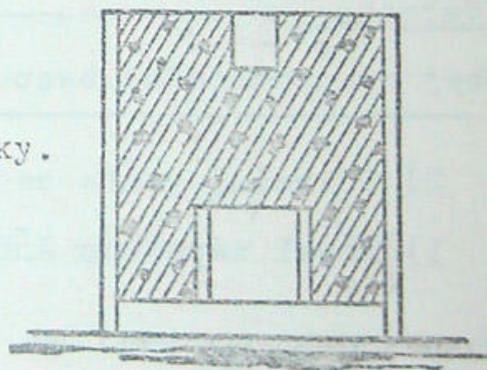


- d) Přidrž menší trubku na středu povrchu trhaviny a dolejš až 6 mm od horního okraje.



- e) Nech trhavinu zchladnout. Rozlamuj kůru, která se tvoří na povrchu dřevěným kolíkem a přilévej další, až skutečně do výše 6 mm od horního okraje.

- f) Až trhavina úplně ztvrdne, obrať trubku, prolom otvor ve středu pro zasunutí rozbušky.



Použití:

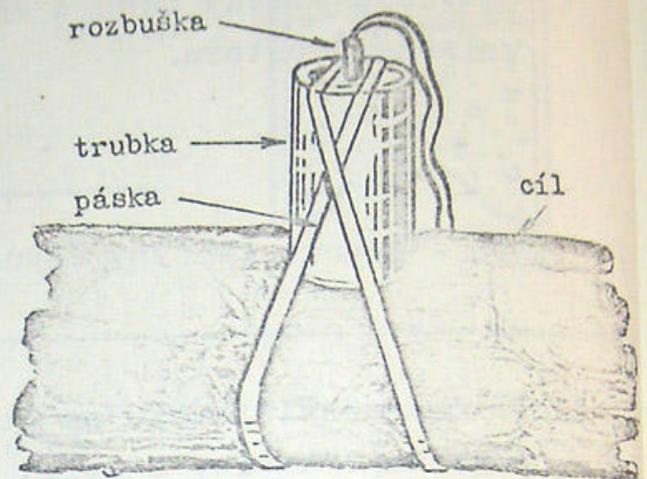
Metoda 1 - při elektrickém roznětu

- 1) Zasuň roznětku do otvoru.

Výstraha:

Roznětku zasuň až těsně před použitím!

- 2) Nálož přilož na cíl nebo ji připoutej jakýmikoliv prostředky.



Upozornění:

Mezi náloží a cílem nesmí být žádná překážka!

- 3) Uprav vedení do elektrického okruhu.

Metoda 2 - při mechanickém roznětu

- 1) Do rozbušky upevni zápalnou šňůru.

Výstraha:

Dbej na dostatečně bezpečnou délku šňůry.

- 2) Pokračuj podle bodů 1) a 2) první metody.

- 3) Zapal zápalnou šňůru.

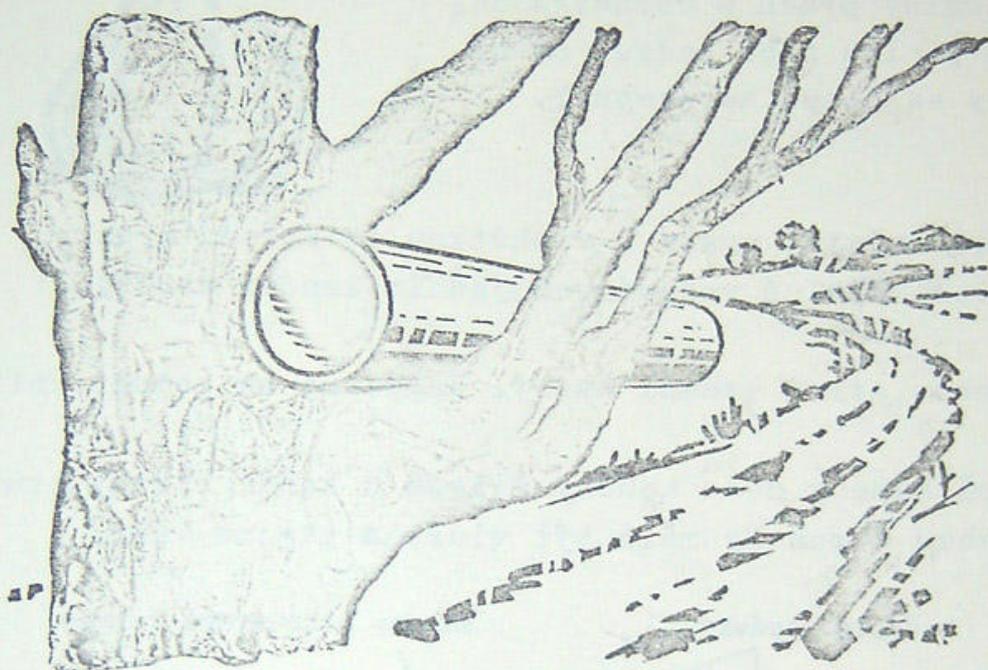
### III. Kapitola

#### VRHAČE

V této kapitole jsou popsány způsoby výroby různých druhů vrhačů granátů, zápalných lahví apod. a varianty jejich použití proti živé síle i bojové technice.

### BEZZÁKLUZOVÝ

Oboustranný směrovaný "vrhač" úlomků starého železa je možné vhodně využít ke krytí přístupových cest nepřítele.



#### Materiál:

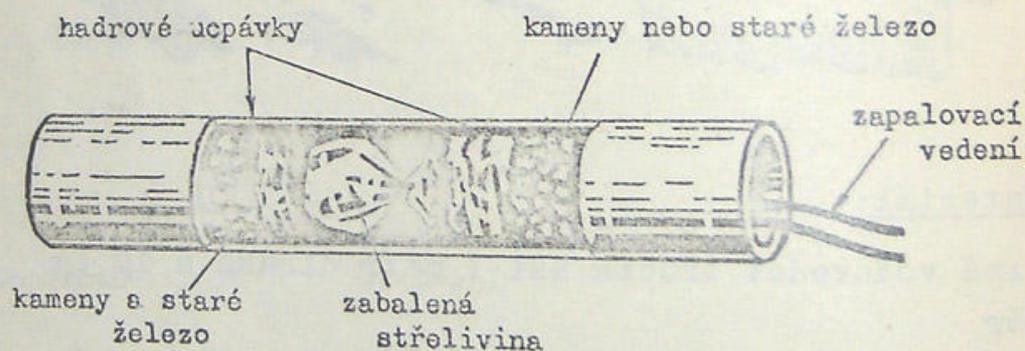
- železná vodovodní trubka asi 1 metr dlouhá a 10 cm průměr
- černý prach (komerční) nebo náplň z dělostřeleckého granátu - asi 200 g
- zápalná nebo improvizovaná šňůra, nebo improviz. el.roznět
- kameny nebo kousky starého železa asi 1 cm průměru a asi 400 g celkové váhy
- 4 hadry na ucpávku, každý asi 50 x 50 cm
- drát, papír nebo hadr, roznětka

Poznámka:

Ujistit se, že trubka nemá žádné trhliny nebo praskliny.

Postup:

1. Střelný prach a roznětku dej do papíru nebo hadru, zavaž, aby se obsah nerozsypal.
2. Vlož střelný prach s roznětkou do středu trubky, vyveď zápalné vedení ven jedním koncem trubky.
3. Z obou stran utěsni hadry. Napěchuj za pomoci kolíku.
4. Vlož kameny nebo kousky železa z každé strany trubky. Z obou stran by měla být vložena stejná váha.



5. Opět z obou stran utěsni hadrovými ucpávkami.

Použití:

- 1) Umísti vrhač na strom apod. a zaměř na přístupovou cestu. Zapoj vedení do elektrického okruhu. Vrhač je připraven k použití.

- 2) Při použití zápalné šňůry provrtejte střed trubky a šňůru vyveďte středem. Zapal podle situace.

Upozornění:

Projektily budou vymeteny z obou stran hlavně.

### VRHAČ GRANÁTŮ

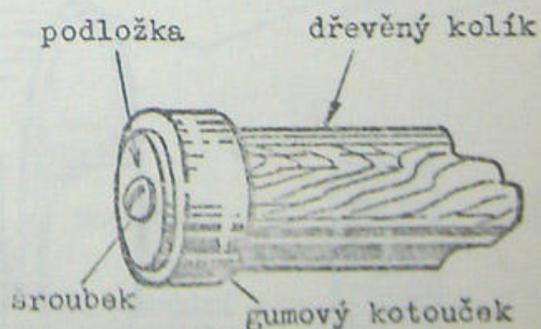
Zařízení s využitím brokovnice může vrhat ruční granáty až do vzdálenosti 100 m i více. Používá se náboje do brokovnice ráže 12.

#### Materiál:

- granát (improvizovaný granát podle vzoru, popsáno v části RUČNÍ GRANÁT Z TRUBKY)
- brokovnice ráže 12
- nábojnice do brokovnice ráže 12
- dvě kulaté podložky špalíky (železné, mosazné) průměr 1,5 cm
- gumový kotouček 2 cm průměr, 6 mm silný (nebo kůže, neopren apod.)
- tvrdé dřevo 75 cm dlouhé, 1,5 cm průměr (kulaté) - musí se lehce posunovat v hlavni
- plechovka (granát se musí vejít do plechovky)
- dva dřevěné špalíky 5 x 5 cm a 4 cm silné
- šroubek do dřeva 2,5 cm dlouhý
- dva hřebíky asi 5 cm dlouhé
- ucpávky z náboje, tkanivový papír nebo vlna
- lepicí páska, šňůra nebo drát, vrták

#### Postup:

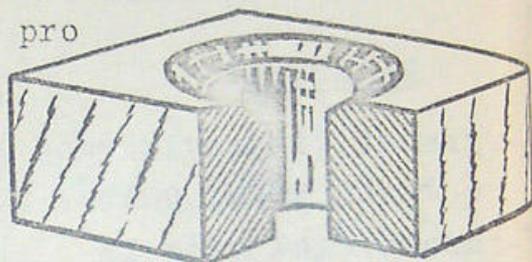
1. Propíchni do středu gumového kotoučku otvor pro šroub.
2. Uprav nárazový kolík jak je vyobrazeno.



Poznámka:

Hlaven zbraně je necelé 2 cm v průměru. Jestliže gumový kotoušek netěsní, je nutné ho upravit.

3. Ve středu dřevěného špalíku vyvrtej otvor tak, aby jím těsně procházel nárazový kolík. Na jedné straně uprav otvor tak, abys upravil "lůžko" pro usazení granátu - viz nákres.



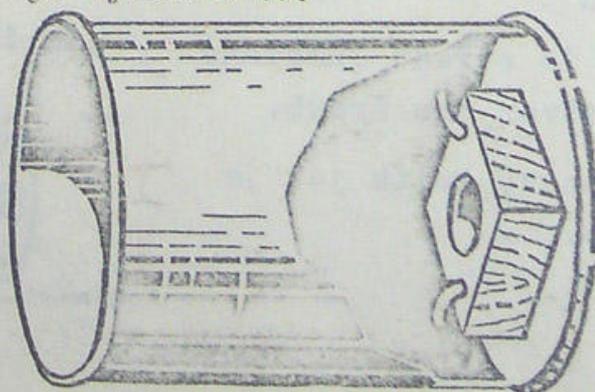
4. Usaď granát do lůžka a pevně ho přivaž ke špalíku.

Poznámka:

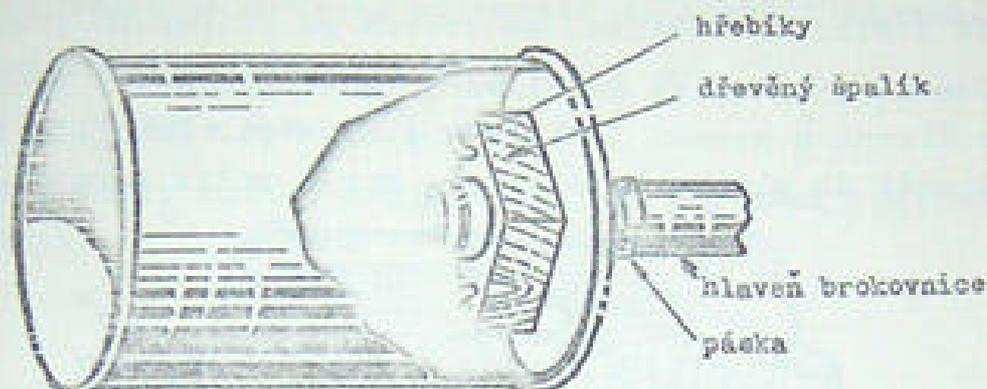
Páska nebo provaz, jímž granát připevňuješ, nesmí krýt spodní otvor ve špalíku a ani nesmí bránit funkci vrhové pojistky.



5. Do středu druhého špalíku vyvrtej otvor tak, aby šel nasadit na hlaveň zbraně.
6. Ve středu dna plechovky udělej otvor stejné velikosti.
7. Připevni špalík dřeva do plechovky tak, jak je vyobrazeno.



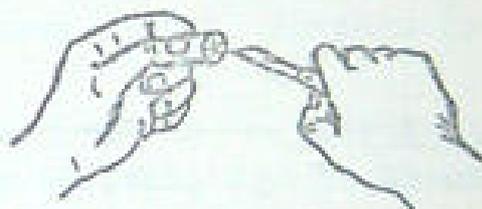
9. Nasadí plechovku takto upravenou na hlavěň brokovnice až její ústí vyleze ze špalíku. Pod dnem plechovky asi 3 - 5 cm oblep hlavěň páskou a pak takto zesílenou hlavěň prostrě do plechovky a špalíku, aby vše dobře těsnilo. Oblep pak ještě jednou hlavěň pod plechovkou.



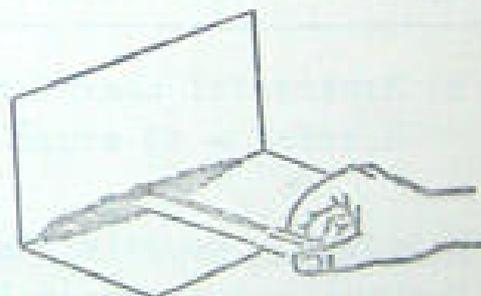
Pozor:

Ubezpeč se, že plechovka pevně drží na hlavni brokovnice.

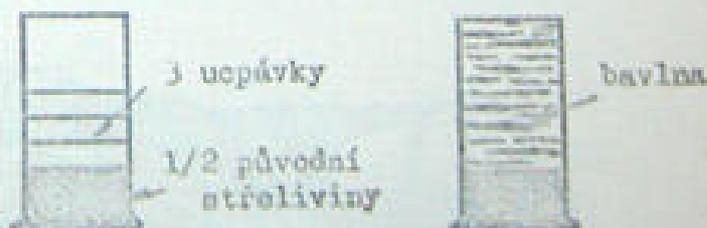
9. Odstraň víčko náboje do brokovnice, otevři náboj, odstraň ucpávky, vysyp broky.



10. Vyprázdní střelivinu na kousek papíru, rozděl ji na dvě stejné části, polovinu vysyp zpátky.



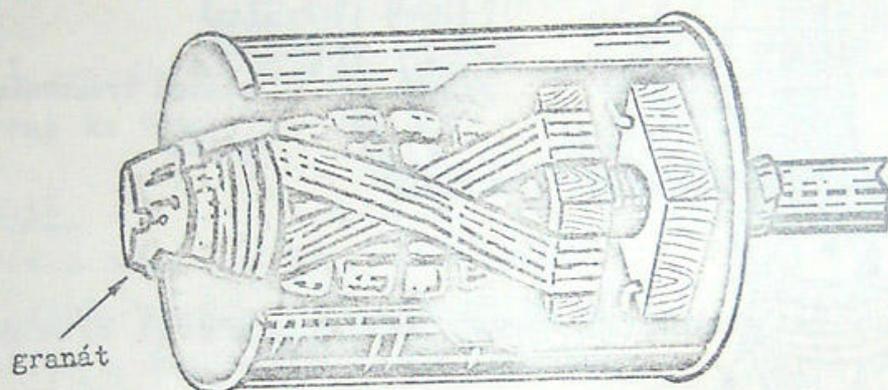
11. Zasuň ucpávky zpět do náboje (nebo utěsní bavlnou apod.)



Použití:

Metoda 1 - použití normálního granátu

- 1) Do brokovnice zasun náboj.
- 2) Zastrč konec nárazového kolíku (bez gumového kotoučku) do otvoru ve špalíku, na kterém je připevněn granát.
- 3) Pomalu vsuň kolík do hlavně, až se zastaví o náboj v hlavni a granát je celý v plechovce. Jestliže se granát do plechovky nevešel, musíš kolík zkrátit.



- 4) Opatrně odjisti granát (uvolni vrhovou pojistku).

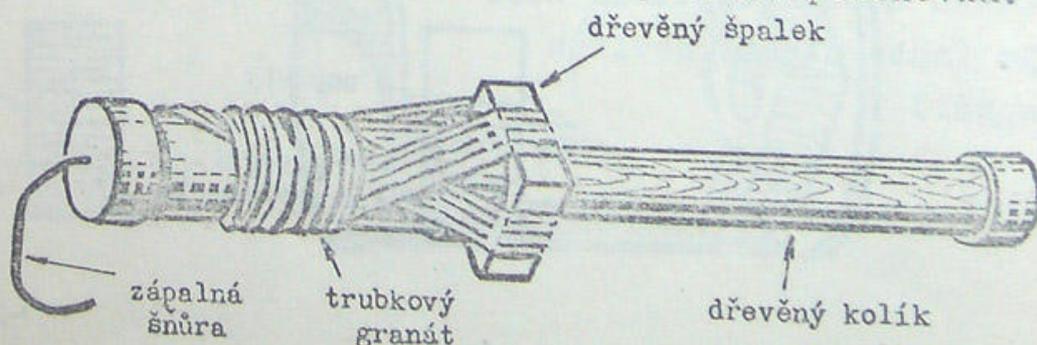
Výstraha:

Musíš si být jist, že stěny plechovky nedovolí pojistce úplné otevření, jinak dojde k výbuchu!

- 5) Brokovnici upevni na zem pod úhlem, jak požaduješ dostřel - 45 stupňů zajišťuje asi 100 metrů dostřel.

Metoda 2 - použití improvizovaného granátu

Improvizovaný granát lze vrhnout podobným způsobem (granát - viz RUČNÍ GRANÁTz TRUBKY). Není potřeba plechovka.



- 1) Připevni granát na špalík, jak je ukázáno na obrázku - se zápalnou šňůrou na opačném konci.
- 2) Zasuň konec nárazového kolíku do otvoru ve špalíku, na který je granát připevněn.
- 3) Zasuň kolík do hlavně, až narazí na náboj v hlavni.
- 4) Zasuň náboj do brokovnice.
- 5) Postupuj podle bodu 5) Metody 1).
- 6) Použij šňůry hořící nejméně 10 vteřin, před vystřelením ji zapal.

## VRHAČ GRANÁTŮ Z POUŽITÉHO KONTEJNERU (lepenkového)

Dále je popsána improvizovaná metoda vrhání standardních granátů (na vzdálenost 100 m) nebo improvizovaných granátů (na vzdálenost 80 m) pomocí použitého kontejneru na munici.

### Materiál:

- těžký kontejner s vnitřním průměrem 5,5 - 8 cm a nejméně 30 cm dlouhý (lepenkový)
- "černý prach" - 8 gramů
- zápalná šňůra
- granát (improvizovaný granát)
- hadr 75 cm x 60 cm, papír

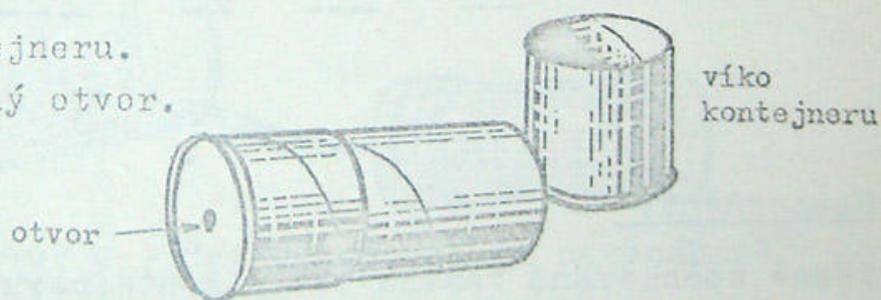
### Upozornění:

8 gramů "černého prachu" je maximum pro největší dostřel. Srovnej nebo využij - improvizované váhy!

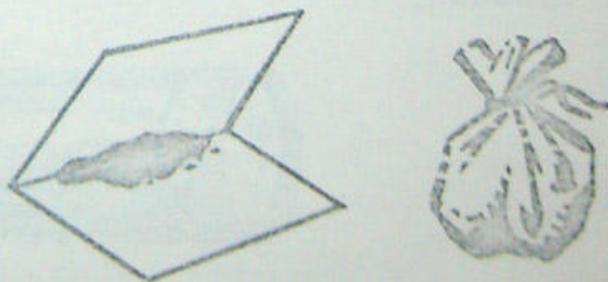
### Postup:

#### Metoda I - použití standardního granátu

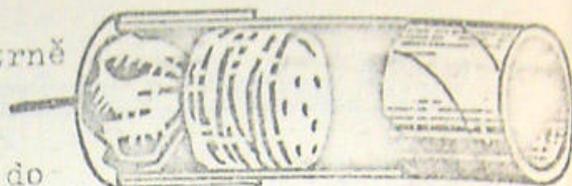
- 1) Odlož víko kontejneru.  
Do dna utvoř malý otvor.



- 2) Vysyp "černý prach" na papír. Sbal do papíru, zavaž a zasuň do kontejneru.



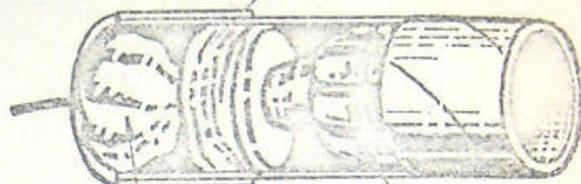
3) Zasuň hadrovou ucpávku a opatrně upěchuj.



4) Zápalkou šňůru zasuň otvorem do kontejneru až do balíčku s prachem.

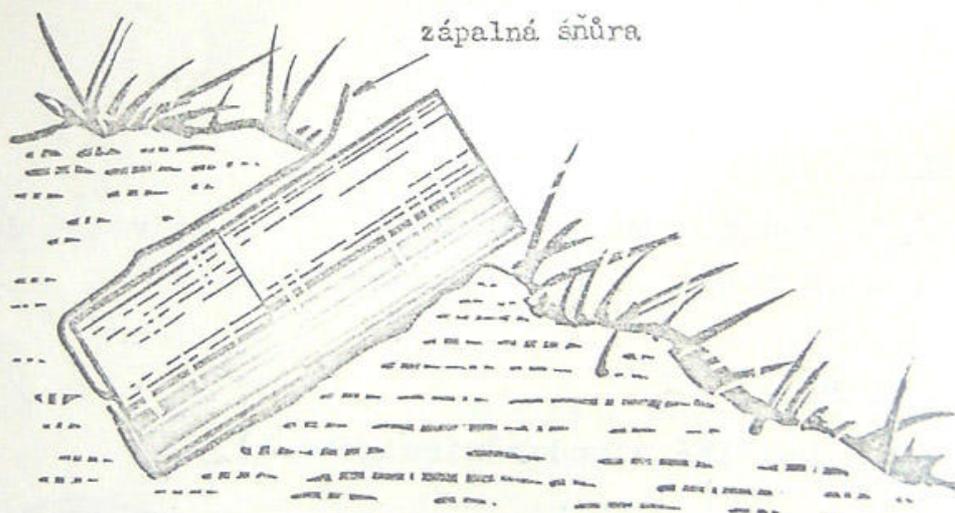
hadrová ucpávka

5) Odjištěný granát zasuň do kontejneru.



balíček s prachem granát

6) Zasaď kontejner asi 15 cm do země v  $30^\circ$  úhlu, šňůru vyveď jak je znázorněno. Zeminu okolo kontejneru upěchuj.



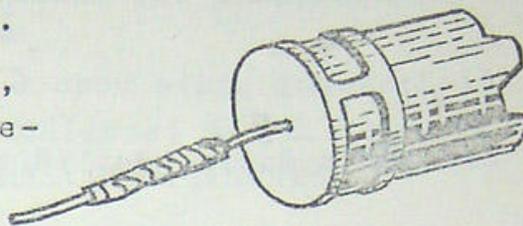
zápalká šňůra

Upozornění:

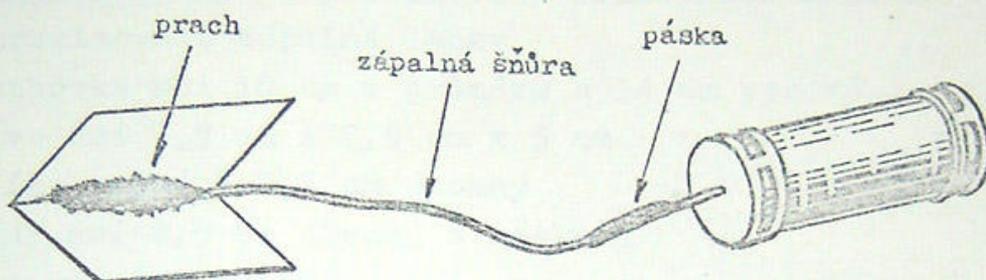
Těsně upěchovaná zemina okolo kontejneru zpevňuje jeho obal při výbuchu.

Metoda II - použití improvizovaného granátu

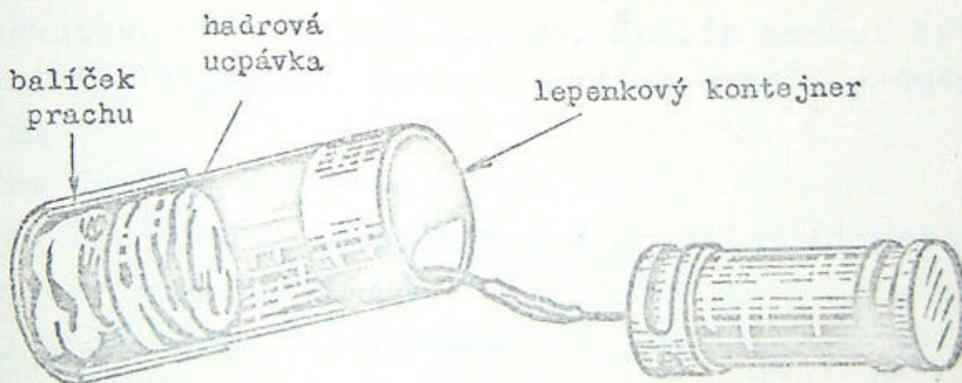
- 1) Postupuj podle bodu 1) metody I.
- 2) Zápalkou šňůru, kterou použiješ, přilož ke šňůře, která je vyvedena z improvizovaného granátu a zajisti jejich kontakt.



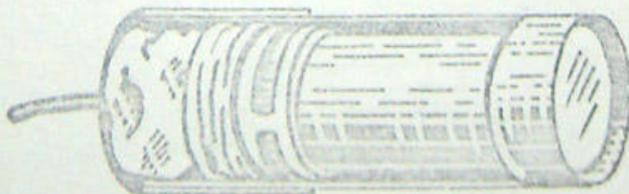
- 3) Konec zápalné šňůry vlož do papíru, kde je 8 g. "černého prachu" a zabel, aby se obsah nerozsypal.



- 4) Vlož prach do kontejneru, proved' ucpávku, upěchuj, zasun' ruční improvizovaný granát do kontejneru.



- 5) Prostrč šňůru otvorem - dej pozor, ať ji nevytáhneš z papíru s prachem.



Poznámka:

Kontejner lze použít jen k jednomu odpálení.

6) Postupuj podle bodu 6 Metody I.

Zapálením šňůry odpálíš granát.

### VRHAČ ZÁPALNÝCH LAHVÍ

Zápalné lahve lze vrhat na vzdálenost až 70 m pomocí improvizovaného vrhače lahví s využitím brokovnice (i improvizované).

#### Materiál:

- standardní nebo improvizované brokovnice ráže 12
- improvizovaná zápalná lahev
- plechovka asi 10 cm v průměru a 14 cm vysoká
- dřevo asi 7,5 cm x 7,5 cm x 5 cm
- hřebík, nejméně 7,5 cm dlouhý
- šroub asi 6,5 cm dlouhý s matkami
- hadr, papír, vrták

#### Použití standardní brokovnice

- špalík z tvrdého dřeva, asi stejné délky jako hlaveň brokovnice, průměru asi 1,5 cm. Špalík nemusí být kulatý,
- 2 podložky bronzové, kovové, mající vnější průměr asi 1,5 cm
- 2,5 cm šroubek do dřeva
- gumový kotouček 2 cm průměr a 6 mm silný (i kožený, lepenkový apod.)
- náboj ráže 12 do brokovnice

### Použití improvizované brokovnice

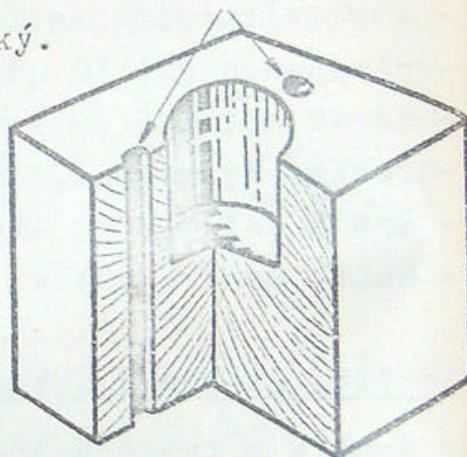
- zápalná šňůra
- špalík z tvrdého dřeva, asi stejné délky jako hlaveň a 2 cm v průměru
- "černý prach" - 9 gramů

#### Postup:

#### Metoda I - použití improvizované brokovnice

- 1) Do špalíku dřeva vyvrtej ve středu otvor asi 2,5 cm hluboký. Musí mít přibližně stejný průměr jako má dřevěný kolík.
- 2) Vyvrtej dvě malé díry na protilehlých stranách vedle díry ve středu pro šrouby
- 3) Plechovku přišroubuj ke špalíku a zajisti matkami.

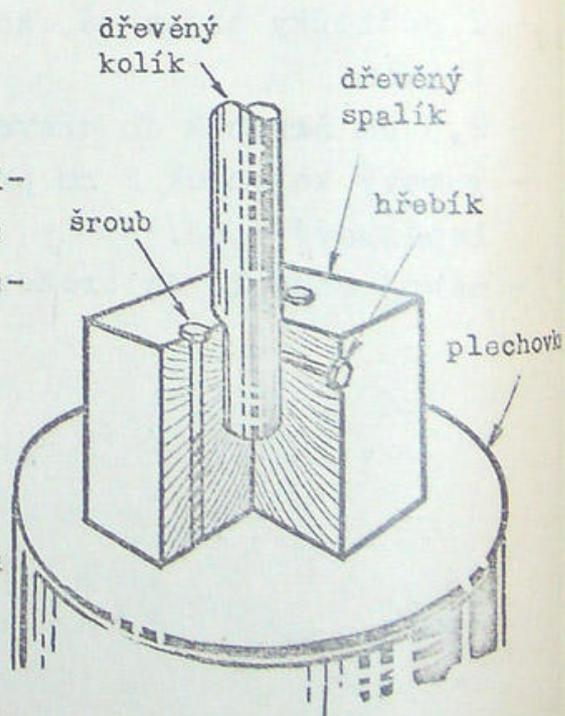
dva malé otvory



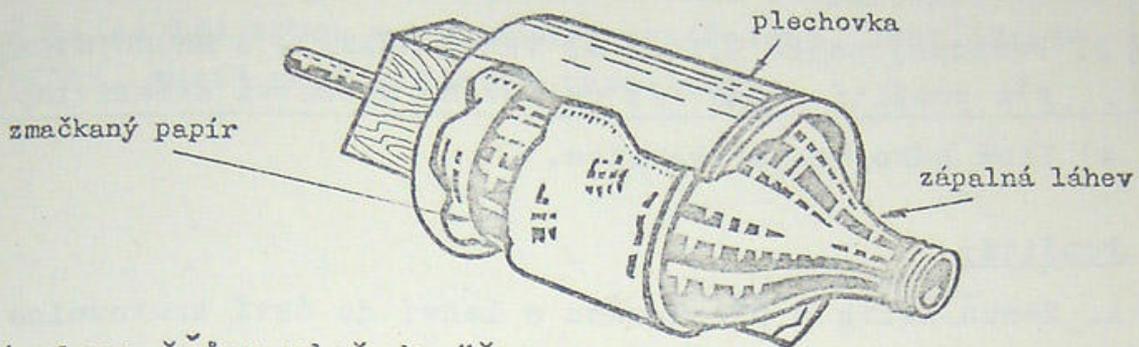
#### Poznámka:

Pokud nejsou k dispozici šrouby, připevni špalík k plechovce několika hřebíky. Nepředvrtávej otvory pro hřebíky, ale zatlukej je opatrně, ať se dřevo nerozštípne

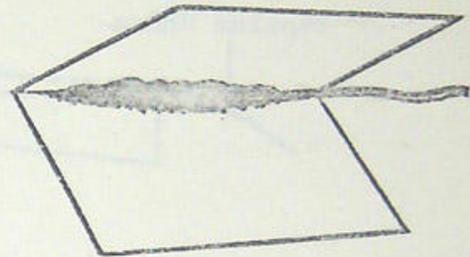
- 4) Do středové díry ve špalíku zasun dřevěný kolík. Z boku špalíku předvrtej otvor pro hřebík a pak hřebíkem z boku zajisti kolík ve špalíku.



- 5) Zmačkej papír a dej ho na dno plechovky. Zápalkou láhev obal do dalšího kusu papíru a vlož do plechovky. Použij tolik papíru, aby láhev byla utěsněná.



- 6) Zápalkou šňůru vlož do "černého prachu" nasýpaného na papír. Udělej balíček a převaž.

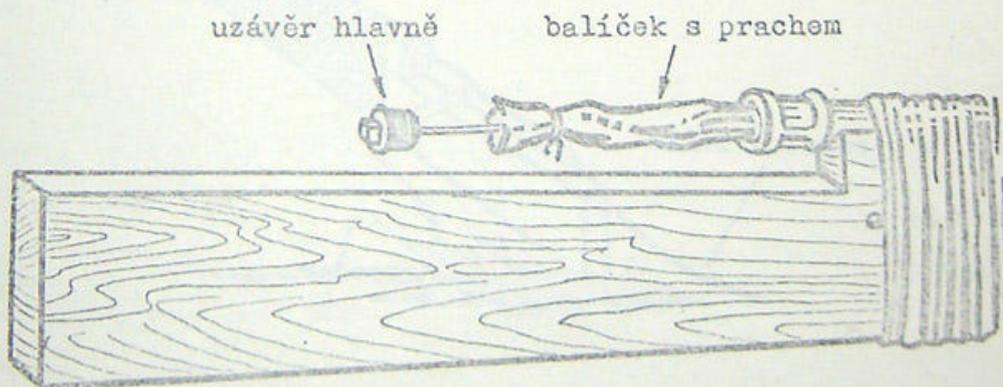


- 7) Provleč zápalkou šňůru uzávěrem na brokovnici. Balíček s prachem natlač do hlavně. Uzávěr zašroubuj.



Poznámka:

Otvor v uzávěru musí být zvětšen, aby jím prošla zápalká šňůra.



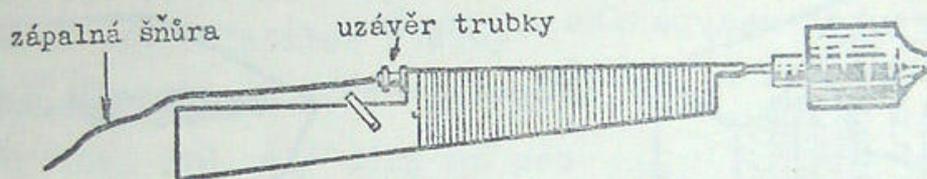
- 8) Do ústí hlavně zasun kolíkem ucpávku z hadru.

Metoda II - použití standardní brokovnice

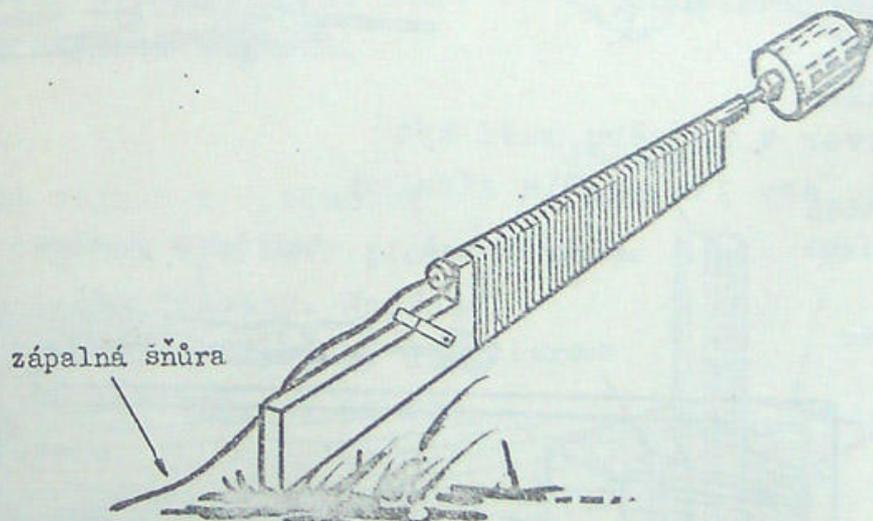
- 1) Postupuj podle bodů 1 a 2 VRHAČ GRANÁTŮ Z BROKOVNICE.
- 2) Postupuj podle metody 1. body 1 - 5.
- 3) Postupuj podle 9, 10 a 11 VRHAČ GRANÁTŮ Z BROKOVNICE, při použití pouze 1/3 celkového množství střeliviny.
- 4) Vlož náboj do brokovnice.

Použití:

1. Zasuň kolík s plechovkou a lahví do ústí brokovnice.



2. Drž zbraň pod úhlem 45 stupňů a odpal.



Poznámka:

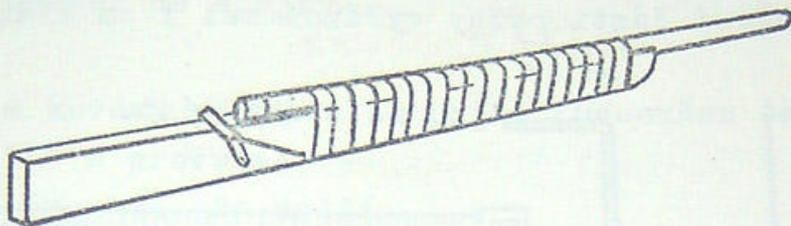
Použití je stejné u obou metod.

Výstraha:

Láhev se může při výstřelu roztrástit ještě před vymetením a způsobit těžké popáleniny. Proto vezmi stejný typ lahve, naplň ji do 2/3 vodou a vyzkoušej vystřelení. Jestliže se roztráští, musíš použít jiného typu lahve.

### BROKOVNICE (kalibr 12)

Brokovnice se dá vyrobit z vodovodní nebo plynové trubky o průměru 18,6 mm a z příslušenství.

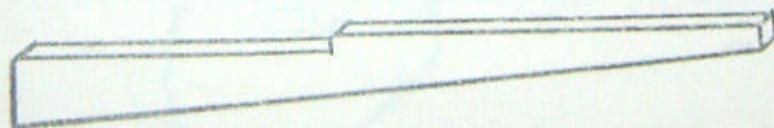


#### Materiál:

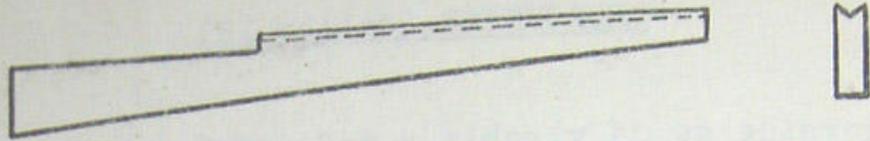
- dřevo 80x10x5 cm
- trubka 18,6 mm, 50-75 cm dlouhá na jednom konci se závitem
- 186 mm spojka na trubku
- pevný 186 mm uzávěr trubky
- kovový pásek 6 mm x 1,5 mm x 10 cm
- asi 9 m pevného provázku
- šrouby do dřeva a šroubovák
- hřebík
- vrtačka, pilka nebo nůž, pilník, lak, gumový pramen

#### Postup:

1. Pečlivě prohlédni trubku a příslušenství, nikde nesmí být praskliny. Vyzkoušej vnitřní průměr trubky zasunutím náboje (kalibru 12) do brokovnice (mosazná obroučka dna nábojnice nesmí vlézt do trubky).

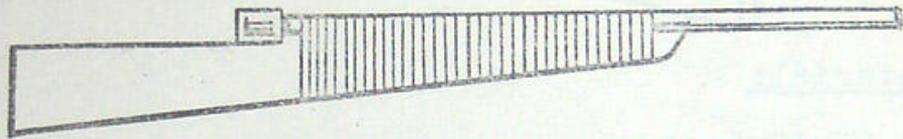


2. Pilkou nebo nožem uřízne vhodný kus dřeva na pažbu.



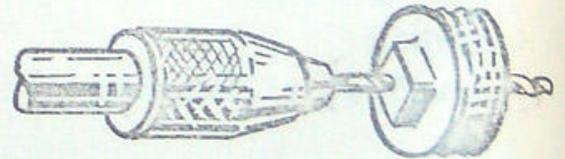
3. Do horní části pažby vyřízne asi 1 cm žlábek tvaru "V".

4. Pevně našroubuj spjku na zadní část.

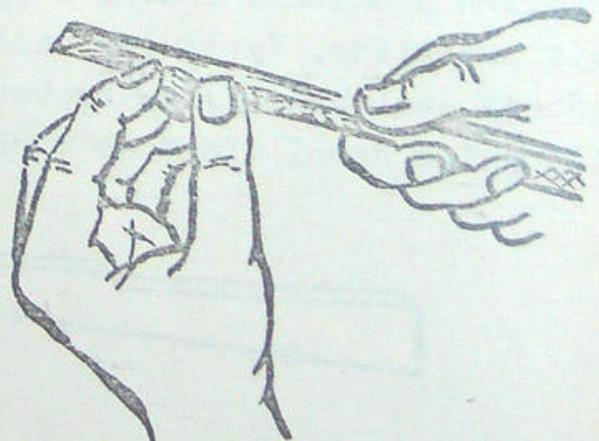


5. Natři trubku a výřez v pažbě lakem a ještě před zaschnutím umísti do výřezu trubku; svaž trubku s pažbou pevnými těsnými smyčkami provazu ve dvou vrstvách. I provaz pak natři lakem a to každou vrstvou.

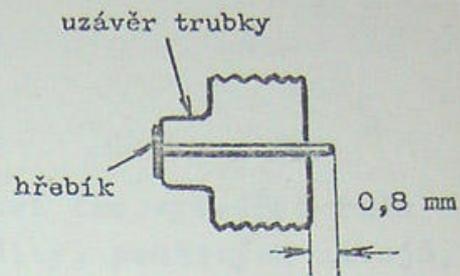
6. Do středu zátky (závěru) trubky provrtej otvor tak, aby jím mohl těsně procházet hřebík.



7. Zapiluj dno uzávěru trubky do roviny.

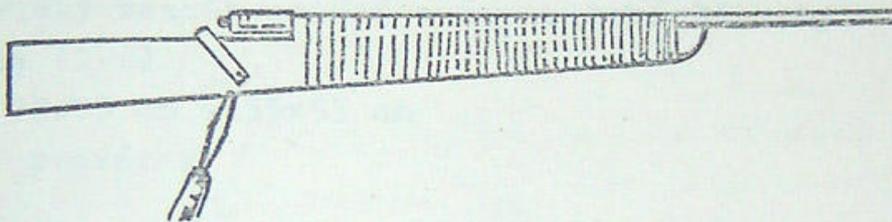
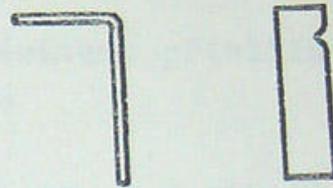


8. Prostrč otvorem závěru hřebík a uřízni ho tak, aby vyčníval 0,8 mm.

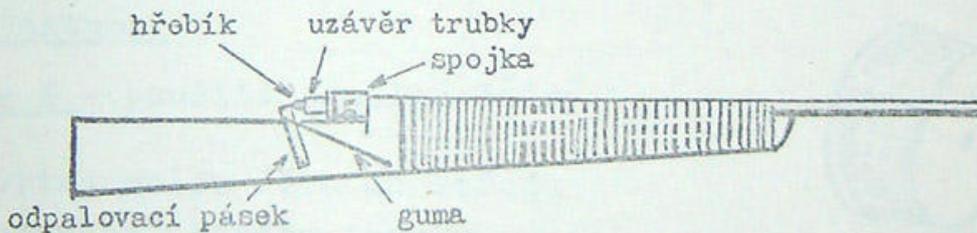


9. Zašroubuj uzávěr do spojky.

10. Ohni 10 cm kovový pásek do tvaru "L" a provrtej otvor pro šroubek. Na delší straně "L", 1,25 cm od ohybu vyřízni zářez.



11. Umísti kovový pásek tak, aby svou horní hranou dopadal na hlavici hřebíku. Polohu zajisti šroubem.



12. Po každé straně držadla (pažby) asi 10 cm od kovového pásku přišroubuj dva šroubky na které navaž gumu, kterou připevni do výřezu kovového pásku.

## VRHAČ GRANÁTŮ

Z kovových trubek a příslušenství lze vytvářet řadu typů vrhačů granátů. Podle jejich délky, použitých nábojů, úhlu střelby, může být dosahováno dostřelu až 600 metrů.

### Materiál:

- kovová trubka, na jednom konci se závitem, přibližně průměru 6,25 cm a 35 - 119 cm dlouhá
- koncový uzávěr
- černý prach, 15 - 50 g., přibližně 1,25 - 4,25 lžic
- zápalná šňůra, improv. záp. šňůra nebo improvizovaný elektrický roznět pomocí automobilové žárovky - viz dále
- granáty (1-6)
- hadry 75x75 cm a 55x55 cm
- vrták, provázek

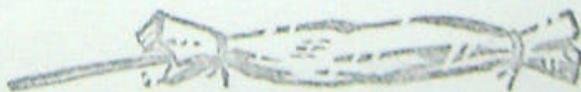
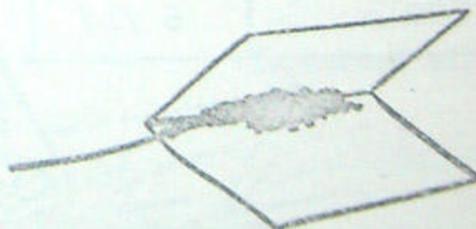
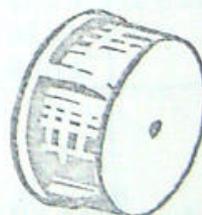
### Poznámka:

Prohlédni pečlivě trubku, aby nebyla prasklá!

### Postup:

Metoda I - použití zápalné šňůry

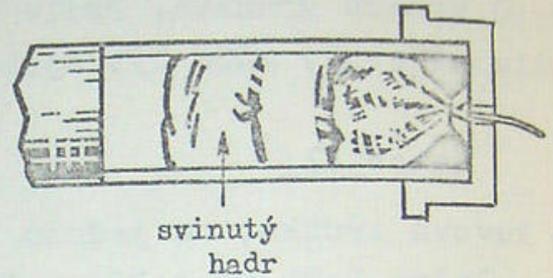
- 1) Vyvrtej malou díru do středu koncového uzávěru trubky.
- 2) Na konci šňůry udělej malý uzlík. Podlož uzlík papírem, nasyp na to černý prach a svaž do balíčku provázkem (nití).



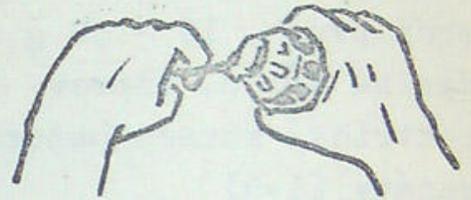
- 3) Šňůru provleč otvorem v koncovém uzávěru trubky, balíček s prachem vlož do trubky, zašroubuj uzávěr. Pozor, ať do závitů nepřichytíš papír s prachem.



- 4) Sviň hadřík do ruličky asi 15 cm dlouhé a na plný průměr trubky. Tuto ucpávku vsuň do trubky až k balíčku s prachem.



- 5) Rukou přidrž bezpečnostní pojistku a opatrně odjisti.



- 6) Granát opatrně vsuň do trubky až na hadrovou ucpávku.



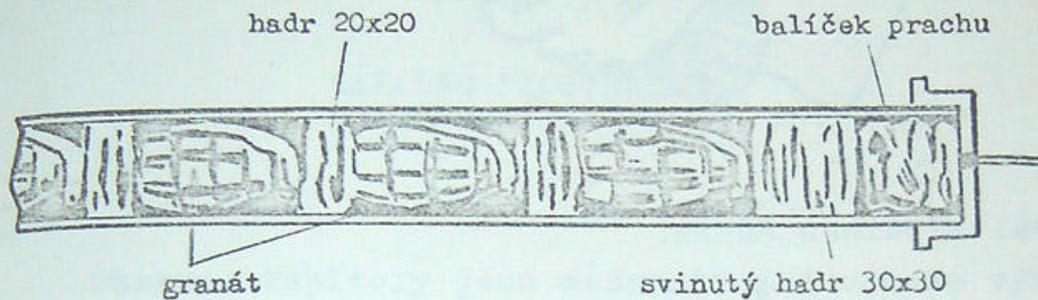
- 7) Tabulka různých typů vrhačů

| Vzdálenost | Počet vržených granátů | Množství prachu | Délka trubky | Úhel střelby |
|------------|------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| 250 m      | 1                      | 15 g            | 35 cm        | 30°          |
| 500 m      | 1                      | 50 g            | 132 cm       | 10°          |
| 600 m /a/  | 1                      | 50 g            | 132 cm       | 30°          |
| 200 m      | 6 /b/                  | 25 g            | 132 cm       | 30°          |

- a) Pro tuto vzdálenost je nutné prodloužení zpoždění roz-  
pětu granátu - viz dále kapitola V.
- b) Pro několikanásobný vrhač - naplň podle vyobrazení.

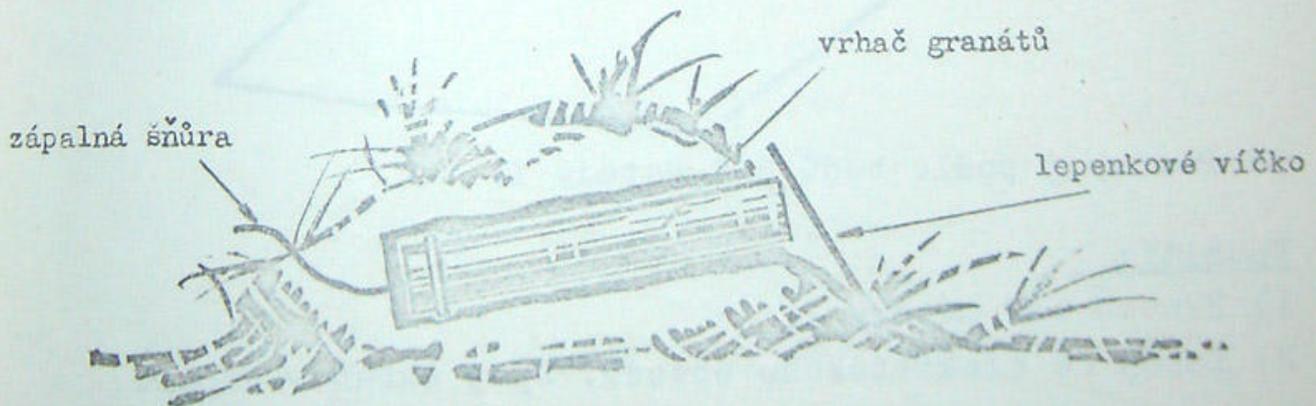
Poznámka:

Poněvadž lze použít různých druhů černého prachu,  
provedě několik testů, abys dosáhl požadované vzdálenosti.



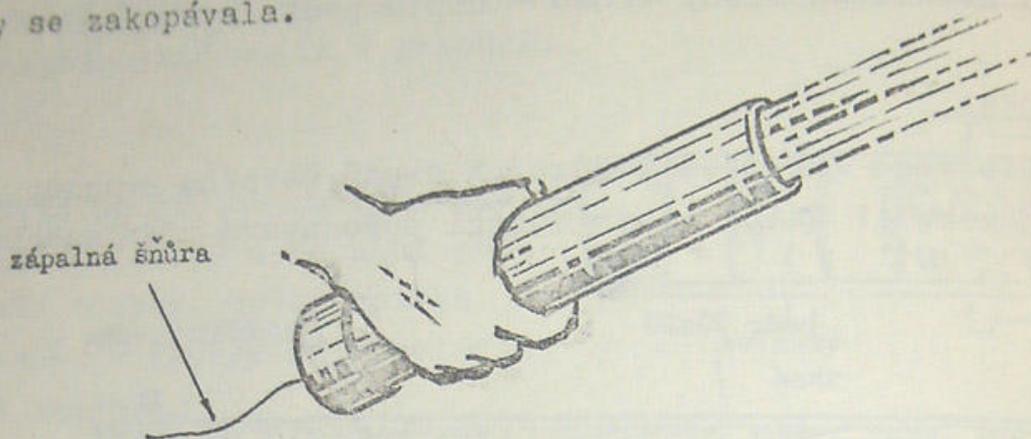
Použití:

1. Zakopej nejméně polovinu trubky do země pod požadovaným  
úhlem. Otevřený konec směřuje k nepříteli. Ústí může být  
překryto lepenkou a tenkou vrstvou zeminy k zamaskování.  
Pozor, ať se zemina nedostane dovnitř trubky.



Poznámka:

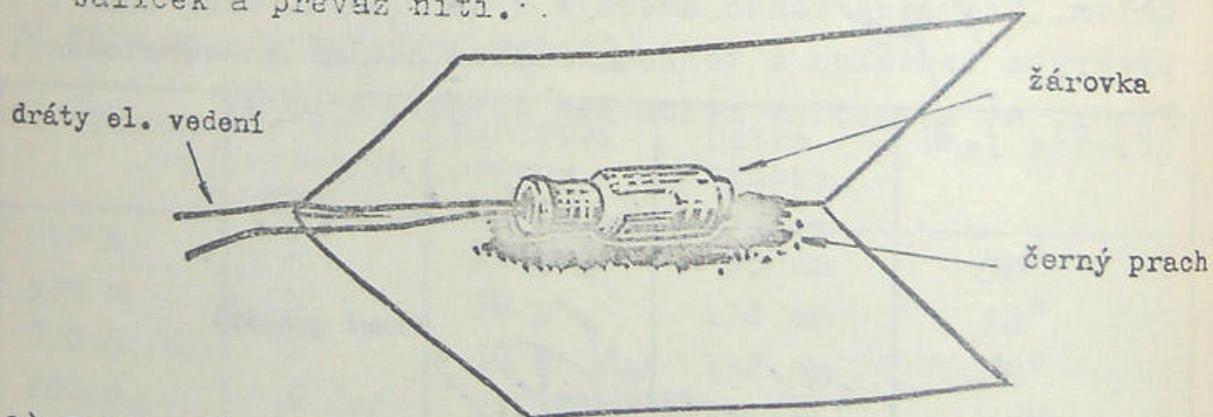
35 cm trubka může být držena v ruce proti zemi, místo aby se zakopávala.



2. Zapal zápalnou šňůru.

Metoda II - při použití elektrického roznětu

- 1) Připrav žárovku tak, jak je popsáno v další části příručky.
- 2) Elektrický iniciátor a černý prach dej na papír. Sbal balíček a převaž nití.



3) Postupuj podle bodů 3-7 Metody I.

Použití:

- 1) Proveď bod metody I.
- 2) Zapoj do elektrického obvodu. Spoj okruh - odpal.

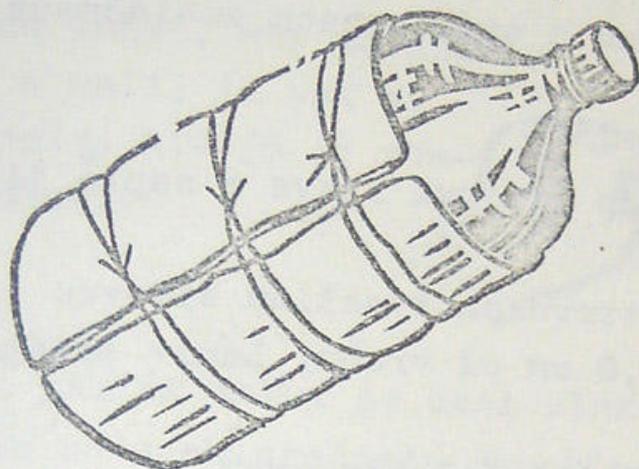
#### IV. Kapitola

#### ZÁPALNÉ PROSTŘEDKY

Obsahem kapitoly jsou možnosti jednoduché výroby zápalných směsí pro plnění zápalných lahví, výroby zapalovačů a hořlavin.

## CHEMICKÁ ZÁPALNÁ LÁHEV

Tato zápalná láhev se sama vznítí rozbitím o cíl.



### Materiál:

- kyselina sírová (v bateriích motor. vozidel, v továrnách)
- benzin
- chlorečnan draselný (v lékárnách)
- cukr
- skleněná láhev se zátkou (zhruba 1 litr)
- malá láhev s víčkem
- hadřík nebo savý papír (i noviny)
- šňůra nebo guma

### Postup:

- . Kyselina sírová se musí koncentrovat. Pokud používáš kyselinu z baterií, musíš ji vařit tak dlouho, až začnou vycházet bílé páry. Nádoba na převaření kyseliny má být z varného skla nebo smaltovaná.

Výstraha:

Kyselina sírová může popálit pokožku a zničit oděv. Potřísněná místa smývej velkým množstvím vody. Pozor na vdechnutí výparů - jsou škodlivé.

2. Odstav kyselinu z ohně a nech zchladnout na pokojovou teplotu.
3. Nalej benzin do litrové láhve a naplň ji ze 2/3.
4. Přilej koncentrovanou kyselinu sírovou (pomalu) a doplň láhev 2,5 - 5,0 cm od vrchu. Láhev zazátkuj.
5. Čistou vodou pečlivě láhev omyj.

Výstraha:

Jestliže láhev neomyješ, vystavuješ se nebezpečí při další manipulaci.

6. Obal láhev do čisté látky nebo několika archů savého papíru. Ovaž provázkem nebo upevni gumou.



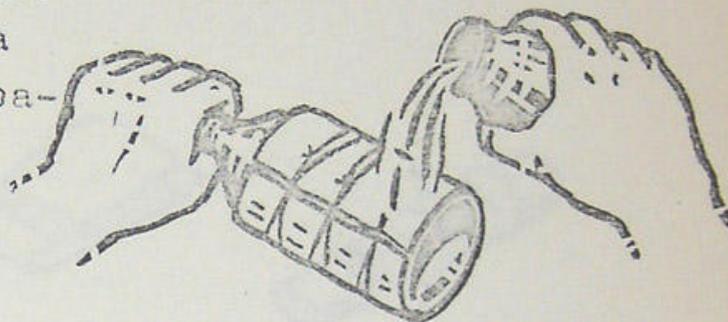
7. Rozpusť 1/2 čtvrtlitrového šálku chlorečnanu draselného a 1/2 šálku cukru v jednom šálku vařící vody.
8. Nech roztok zchladnout, nalej do malé láhve a pevně uzavři. Po vychladnutí bude v láhvi asi 2/3 krystalické látky a 1/3 tekutiny. Jestliže by tekutiny bylo víc, před dalším použitím ji odlej.

Pozor:

Tuto lahev uchovávej odděleně od druhé láhve.

Použití:

- 1) Zatrepej malou láhví, aby se promíchal obsah a nalij ji pak na látku nebo papír, kterým je obalena větší láhev.



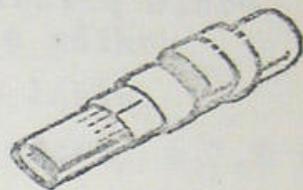
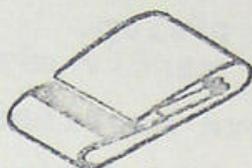
- 2) Láhev se musí použít dokud je obal vlhký (než tekutina uschne). Ovšem směs chlorečnanu draselného s cukrem je velmi citlivá na oheň, jiskru i při zaschnutí!
- 3) Vrhni láhev na cíl. Jakmile se láhev rozbije, roztok se vznítí.

## ZAPALOVAČ Z PLOCHÝCH PAPÍROVÝCH ZÁPÁLEK

Z plochých papírových zápalek je možné vyrobit zapalovač pro zápalné láhve nebo jiné zápalné směsi.

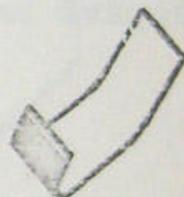
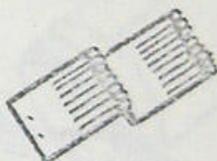
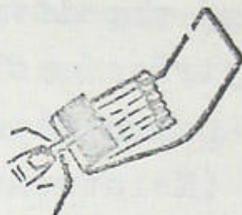
### Materiál:

- krabička plochých zápalek
- lepicí páska

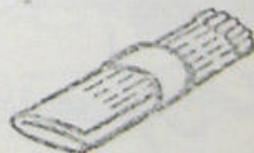
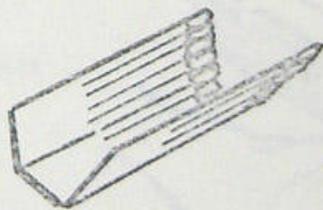


### Postup:

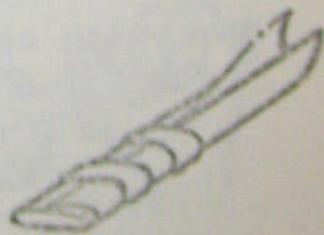
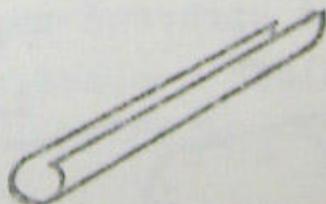
1. Vytrhni zápalky z obalu.



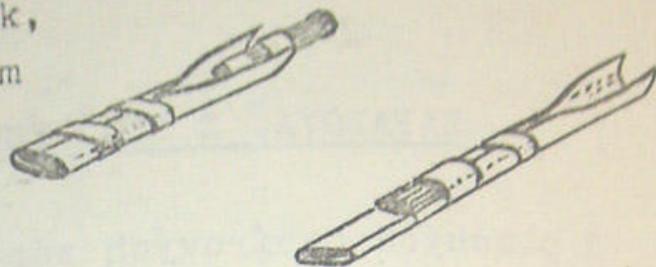
2. Jednu řadu zápalek přehni podle obr. a slep páskou.



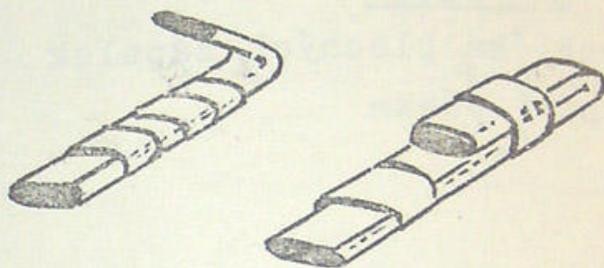
3. Narovnaný obal od zápalek stoč tak, aby třecí plocha byla uvnitř a slep. Obal musí být stočený tak, aby svazek přelepených zápalek mohl těsně projít.



4. Obalem protáhni svazek tak, aby hlavičky byly asi 2 cm před třecí plochou.

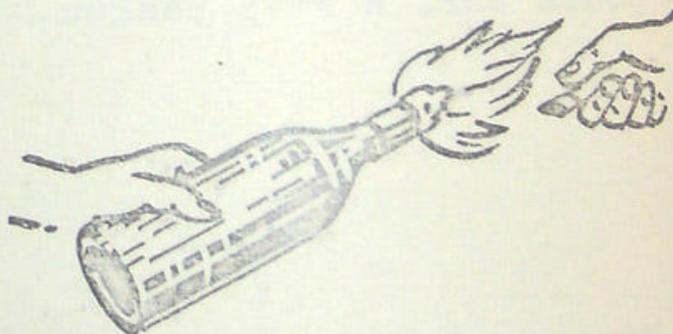
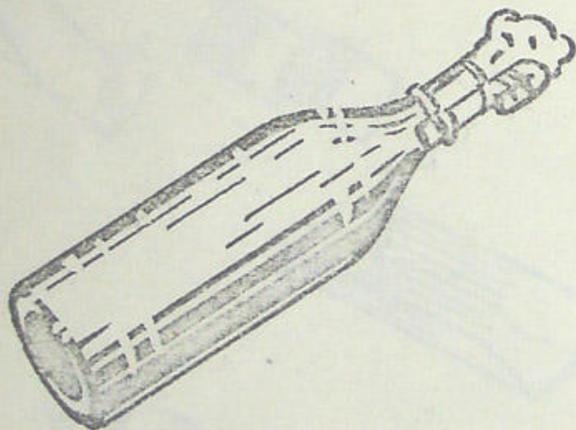


5. Volný konec škrtačího obalu přehni a přelep.



Použití:

Přilep upravený zapalovač k hrdlu láhve s hořlavinou tak, aby prudkým vytržením obalu došlo k roznětu zápałek a tím i k zapálení hadru napuštěného hořlavinou, který ucpává hrdlo láhve (Molotovův koktail).



Upozornění:

Zápalky a již upravené zapalovače vždy uchovávej v nepromokavých obalech z plastických hmot, gumy apod.

## MECHANICKÝ ZAPALOVAČ ZÁPALNÉ LÁHVE

Mechanický zapalovač zápalné láhve je zařízení, které vznítí zápalnou láhev, jestliže je vržena proti tvrdému povrchu.

### Materiál:

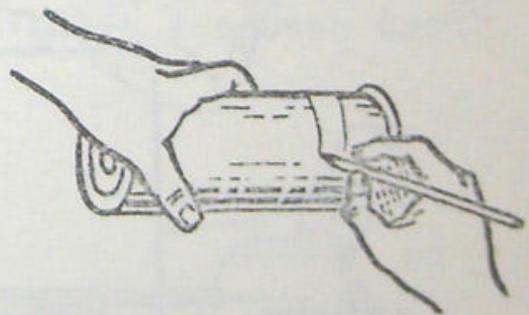
- láhev s krátkým hrdlem s těsným víčkem nebo zátkou
- malá plechovka, která jde nasadit na hrdlo láhve
- stlačitelné péro průměru poloviny malé plechovky a 1,5 x delší
- benzin
- čtyři zápalky (s fosforovou nebo sírovou hlavičkou)
- kousek plechu 1,7 x 0,15 x 10 cm
- drát nebo pevnější provázek a lepicí páska



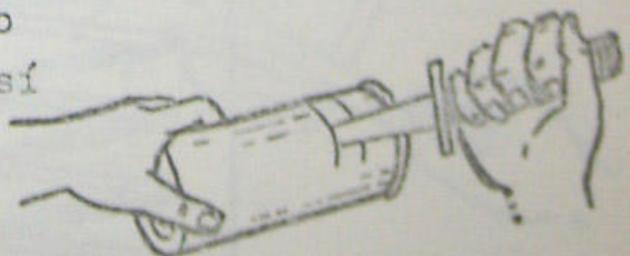
### Postup:

1. Nakreslí dvě linky na plechovku

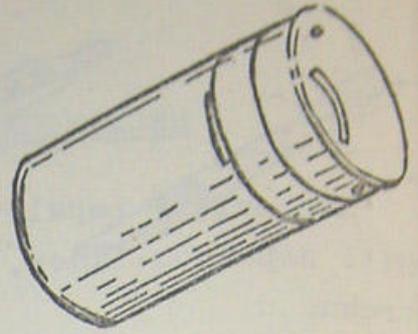
- jednu ve vzdálenosti 19 mm,
- druhou 30 mm od otevřeného konce.



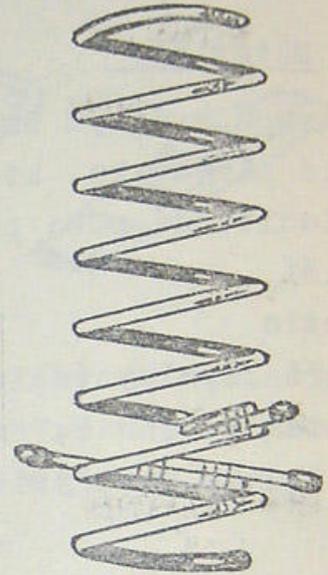
2. Prořízni dvě štěrbiný na protilehlých stranách plechovky, na vzdálenější lince od otevřeného konce plechovky. Štěrbinami musí projít kousek plechu 1,7 cm široký.



3. Propíchni dvě dírky těsně pod obrubou otevřeného konce plechovky (proti sobě).

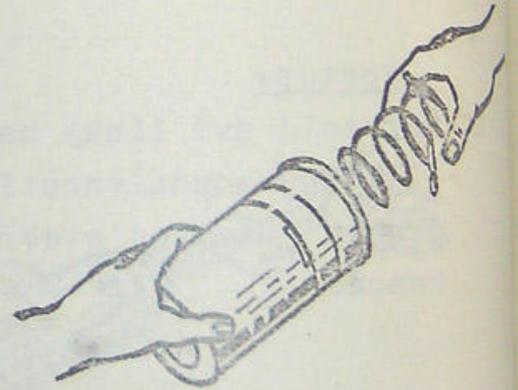
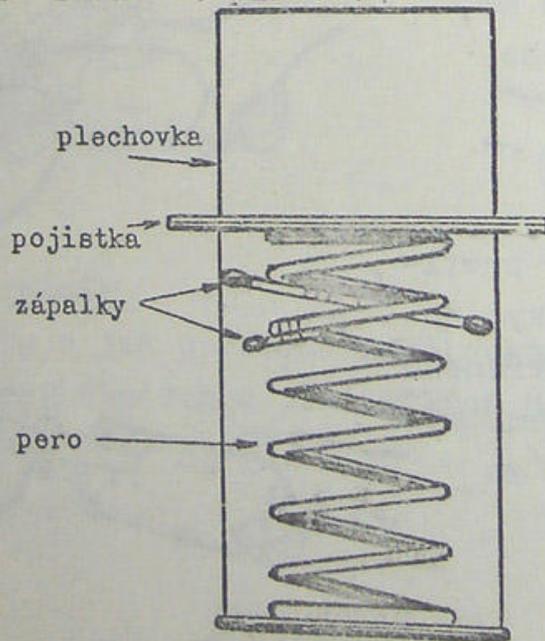


4. Slep dvě a dvě zápalky k sobě jak vyobrazeno a připevni je na druhou a třetí spirálu pera tenkým drátkem. Vzdálenost mezi hlavičkami záparek se musí rovnat průměru plechovky.

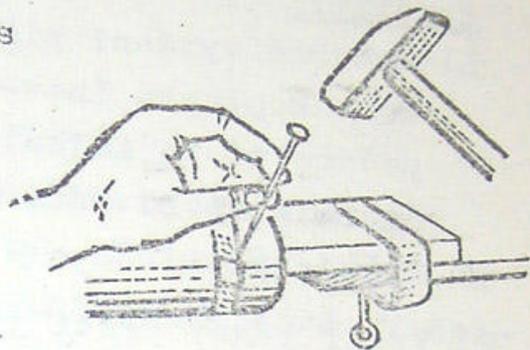


5. Pero vlož do plechovky, stranou bez záparek k uzavřenému dnu.

6. Stlač pero tak, abys mohl do zářezů zasunout plíšek.



7. Propíchej mezi linkami větší množství otvorů těsně vedle sebe, abys vytvořil drsnou plochu (škrtátko) pro zažehnutí zápalek. Dej pozor, ať nezdeformuješ plechovku, polož dřevem.



8. Láhev naplň benzinem a těsně zazátkuj.



9. Nasaď upravenou plechovku na hrdlo tek, aby bezpečnostní plíšek dosedl na vršek láhve.



10. Drátkem nebo provázkem oviň podélně láhev, prostrě drátek otvory u vršku plechovky a pevně a těsně svaž.



11. Lepicí páskou u dna láhve zajisti drátek nebo provázek.

Použití:

- 1) Opatrně vytáhni plochý kousek plechu (bezpečnostní pojistku) ze štěrbin (pero drží na vršku láhve).
- 2) Vrhni láhev proti tvrdému povrchu.



Výstraha:

Nikdy nesmíš vytáhnout bezpečnostní pojistku dříve, než pero bude těsně připevněno drátkem (provázkem) otvory v plechovce k zátce láhve.

### ŽELATINOVÉ HOŘLAVINY

Želatinové nebo pastovité typy hořlavin jsou mnohdy výhodnější než zápalné láhve. Tento typ hořlavin ulpívá na povrchu cíle a dosahuje se tím větší intenzity žáru. V dalším je ukázáno několik metod výroby těchto hořlavin z běžně dostupných materiálů.

### LOUHOVÝ SYSTÉM

Louh (známý jako hydroxid sodný) se dá použít v kombinaci prachové kalafuny nebo ricinového oleje s benzinem; vzniklá směs ulpí na povrchu cíle.

#### Materiál:

- benzin - 60 dílů
- louh - 2 díly vložkového nebo 1 díl práškového (dá se získat v lékárnách, drogeriích nebo obchodech s barvami/
- kalafuna - 15 dílů (používá se v průmyslu - barvy, laky, fermeže ) nebo
- ricinový olej - 15 dílů - /drogerie, lékárny/

#### Poznámka:

Tato hořlavina není vhodná pro užití v chemickém typu zápalné láhve (s kyselinou sírovou). Kyselina reaguje s louhem a rozpouští želatinu.

Výstraha:

Přesvědč se, že v prostoru kde budeš míchat směs, není otevřený oheň. Kouření zakázáno!

Postup:

1. Nalej benzin do sklenice, láhve nebo jiné nádoby. Nádoba nesmí být hliníková.
2. Jestliže je kalafuna kusová, rozdrť ji na malé kousky.
3. Přidej kalafunu nebo ricinový olej do benzinu a řádně 5 minut míchej.
4. V druhé nádobě smíchej louh se stejným objemem vody, pomalu, stále promíchávej.

Výstraha:

Roztok louhu může popálit pokožku a zničit oděv. Potřísněná místa ihned omyj větším množstvím vody.

5. Roztok louhu slij s benzinem a míchej, až směs zhoustne (asi 1 minutu).

Poznámka:

Směs může zhoustnout do velmi tuhé pasty. V tom případě zřeď podle potřeby benzinem.

## SYSTÉM LOUH - ALKOHOL

Louh může být použit v kombinaci s alkoholem.

### Poznámka:

Tento druh hořlaviny není vhodný pro chemický typ zápalné láhve s kyselinou sírovou. Kyselina rozpouští želatinu.

### Materiál:

- benzin - 60 dílů
- 2 díly vločkového nebo 1 díl práškového louhu
- 3 díly ethyl alkoholu (destilát, v léčích atd.)
- 14 dílů loje

### Poznámka:

Methylalkohol nebo isopropylalkohol může nahradit ethylalkohol, ale želatina je pak řidší.

### Poznámka:

Lůj může nahradit: Lanolin (extrakt z ovčí vlny), ricinový olej, jakýkoliv stolní olej, rybí olej, máslo nebo margarín. Stolní olej, rybí olej nebo máslo je třeba dát v dvojitém množství

### Upozornění:

Prověř, zda v místě, kde budeš míchat směs není otevřený oheň. Kouření zakázáno.

Postup:

1. Nalij benzin do láhve - ne do hliníkových nádob.
2. Přidej lůj (nebo jeho náhradu) do benzínu a míchej a tři asi 1/2 minuty.
3. Přidej alkohol do benzinové směsi.
4. V jiné nádobě smíchej stejný díl louhu a vody. Lij a míchej pomalu.

Výstraha:

Pozor na popálení pokožky i na oděv!

5. Přidej směs louhu do směsi benzínu a míchej až do zhoustnutí (asi 1/2 hodiny).

Poznámka:

Směs pravděpodobně ztuhne za 1 - 2 dny do tuhé pasty. Podle potřeby je pak možné zředit benzinem.

### SYSTEM MÝDLO - ALKOHOL

Obyčejné mýdlo v kombinaci s alkoholem lze použít na výrobu hořlaviny, která ulpívá na povrchu zasaženého cíle.

#### Materiál:

- 36 dílů benzínu
- 1 díl ethylalkoholu (náhrada: Methyl nebo isopropyl-alkohol)
- 20 dílů práškového mýdla nebo  
28 dílů vločkového mýdla

#### Poznámka:

Místo mýdla nelze používat čistící přípravky.

#### Postup:

1. Kostkové mýdlo nastrouhej nožem na tenké vločky.
2. Vlej alkohol a benzin do nádoby a pečlivě promíchej.
3. Přidej mýdlo a míchej asi 15 minut, pokud směs nezhoustne.

### VAJEČNÝ SYSTÉM

K výrobě zápalné směsi, která ulpívá na povrchu cíle se dá výhodně použít bílku vejce kteréhokoliv ptáka.

#### Materiál:

- 85 dílů benzinu
- 14 dílů bílku
- jedna věc z následujících:
  - 1 díl kuchyňské soli
  - 3 díly usazeniny z kávy
  - 3 díly čajových lístků
  - 3 díly kakaa
  - 2 díly cukru
  - 1 díl sanytru
  - 1 díl hořké soli
  - 2 díly mycí sody
  - 1 1/2 dílu sody
  - 1 1/2 dílu aspirinu

#### Postup:

1. Odděl bílek od žloutku.

#### Poznámka:

Pozor, ať nesmícháš bílek se žloutkem! Nelze použít!

2. Vlij bílky do nádoby a přidej benzin.
3. Přidej sůl apod. a tři 5 - 10 minut do zhoustnutí.

#### Poznámka:

Pevnější směs získáš zahřátím směsi vložením nádoby do jiné, kde je 65° C voda - na půl hodiny. Pak nech zchladnout na pokojovou teplotu. Neohřívej směs s přísávkem usazen.kávy!

### LATEX SYSTÉM

Jakákoliv rostlina, která po naříznutí dává bílé mléko, je zdrojem latexu, který může být využit jako želatinová hořlavá směs.

#### Materiál:

- benzin
- latex - komerční nebo přírodní
- jedno z následujících: ocet, vitriol, atd., kyselina mravenčí

#### Poznámka:

Kyselinu mravenčí získáš rozmačkáním červených mravenců.

#### Postup:

1. Z komerčního latexu:
  - 7 dílů latexu a 92 dílů benzínu smíchej v láhvi protřepáním
  - přidej jeden díl octa nebo jiné kyseliny a třes až dostaneš želatinovou směs.
2. Přírodní latex
  - 20 dílů přírodního latexu, získaného z naříznutých stromů ronících "mléko" a 80 dílů benzínu smíchej do láhve
  - nech v láhvi 2 - 3 dny zazátkované, až směs zrosolovat

## VOSKOVÝ SYSTÉM

Podobně jako u ostatních, zde tvoří želatinu vosk.

### Materiál:

- 80 dílů benzínu
- jedno z následujících: 20 dílů ozokeritu, minerálního vosku, kostního vosku, včelího vosku, vavřínového vosku, myrtového vosku.

### Postup:

1. Získej vosk z přírodních zdrojů.
2. Vosk dej do láhve ponořené do horké vody.
3. Přidej do láhve benzin.
4. Až se vosk v benzínu rozpustí, nech pomalu zchladnout na pokojovou teplotu.

### Poznámka:

Jestliže se neutvoří želatina, přidej vosk a opakuj uvedené kroky. Když ani potom se neutvoří, přidej malé množství louhu a vody ve stejném poměru.

SYSTÉM ZE ZVÍŘECÍ KRVE

Materiál:

- 68 dílů benzínu
- 30 dílů živočišné krve
- jedno z následujícího: 2 díly soli, kávové usazeniny, cukru, vápna, sody, hořké soli

Postup:

- příprav serum: - rozřízne krční tepnu zvířete
  - procedě vytékající krev přes látku
  - uskladni na studeném místě
- vlij krev do nádoby a smíchej s benzinem
- přidej sůl apod. a míchej, dokud směs nezhoustne

V. Kapitola

ROZNĚTOVÉ MECHANISMY

V této části sborníku jsou uvedeny způsoby výroby jednoduchých roznětových mechanismů, zápalných šňůr a jejich časování.

Je možné využít jich k roznětu různých výbušnin, střelivin a trhavin.

### ROZNĚTKA ZE ŽÁROVKY

Šrapnely, miny a podobné zbraně mohou být odpáleny pomocí elektrického roznětu. Elektrický iniciátor může být vyroben ze žárovky, např. z automobilové.

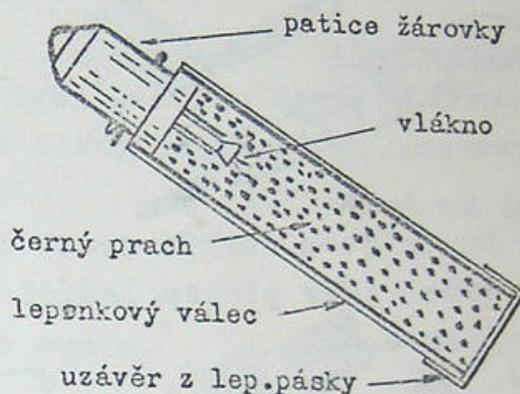
#### Materiál:

- elektrická žárovka a objímka (s přívodem proudu)
- lepenkový papír
- černý prach
- lepicí páska

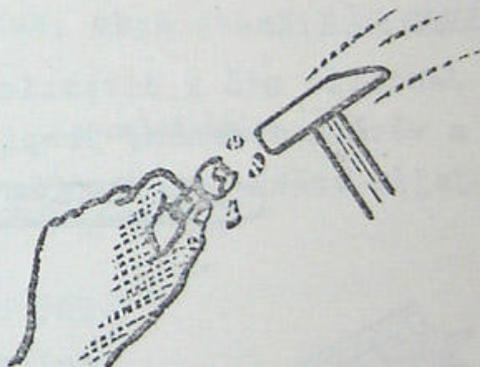
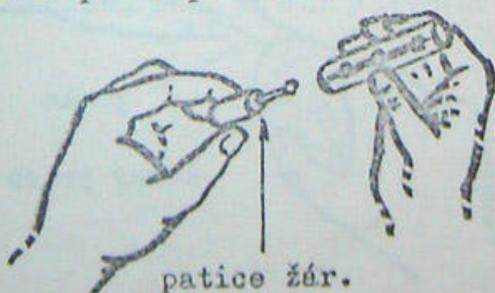
#### Postup:

##### Metoda I:

- 1) Rozbij opatrně sklo na žárovce tak, abys neporušil vlákno, jinak by roznětka nefungovala. Odstraň všechno sklo z patice šroubového závitu žárovky.

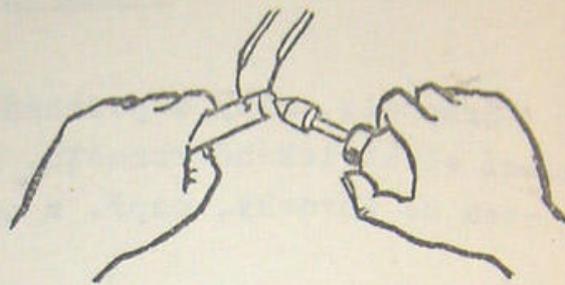


- 2) Z lepenky zformuj tubu 6-8 cm dlouhou a zasaď ji do patice žárovky. Tubu k žárovce připevni lepicí páskou.



Převěď se, zda tuba nepřekrývá tu část patice, která bude zasa-zena do objímky.

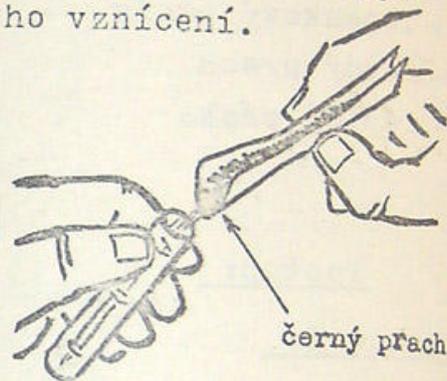
- 3) Jestliže nemáš k dispozici objímku s přívodem proudu, přiletuj k žárovce dráty od zdroje proudu.



Upozornění:

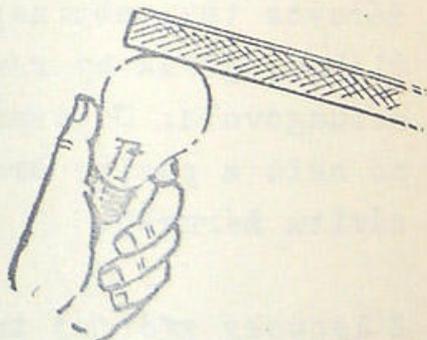
Nesmíš letovat v době, když již máš tubu naplněnou černým prachem, poněvadž by mohlo dojít k jeho vznícení.

- 4) Naplň tubu černým prachem a vršek tuby přelep lepicí páskou.

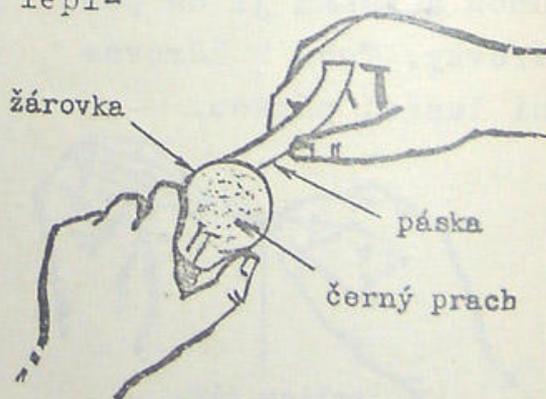


Metoda II:

- 1) Jestliže máš k dispozici žárovku s větším obsahem, propiluj na jejím vršku pilníkem malý otvor.



- 2) Naplň otvorem žárovku černým prachem a přelep otvor lepicí páskou.

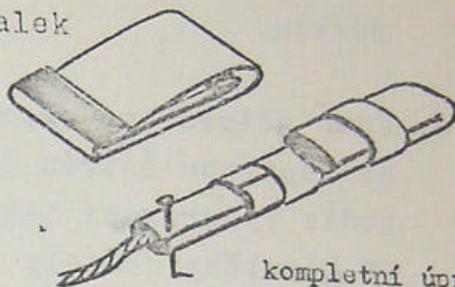


## ROZNĚTKA ZÁPALNÉ ŠŤŮRY Z KRABÍČKY PLOCHÝCH ZÁPALK

Jednoduchý, spolehlivý zapalovač zápalné šňůry se dá vyrobit z krabičky plochých papírových zápalek.

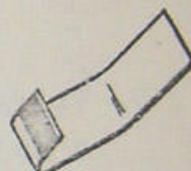
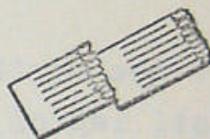
### Materiál:

- krabička plochých papírových zápalek
- lepicí páska
- zápalná šňůra (komerční nebo improvizovaná)
- špendlík nebo malý hřebíček

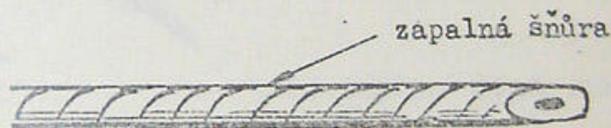


### Postup:

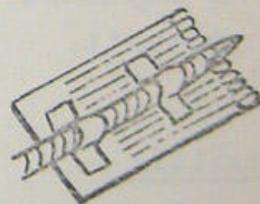
1. Vytrhni zápalky z papírového obalu.



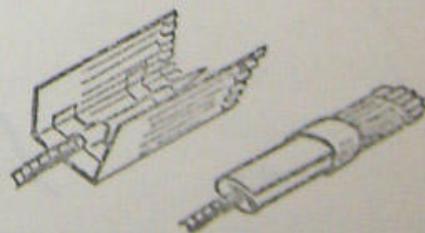
2. Seřízni zápalnou šňůru šikmo tak, abys obnažil větší plochu vnitřní žíly.



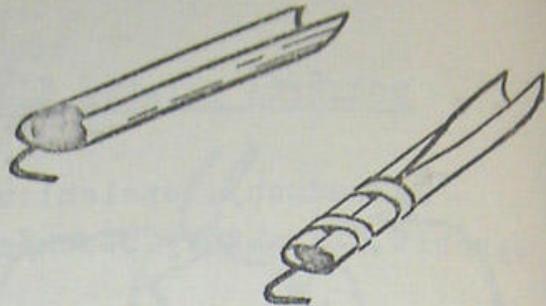
3. Přilep zápalnou šňůru na jednu řadu zápalek seříznutým koncem k jejich hlavičkám, jak je uvedeno na obrázku



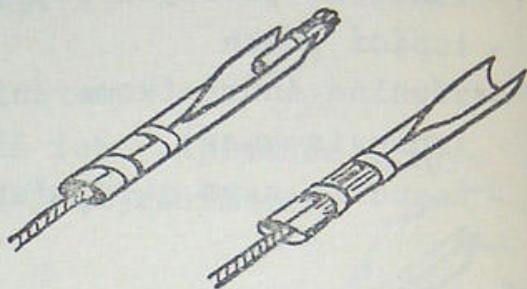
4. Oba konce řady zápalek přehni podle vyobrazení a přelep lepicí páskou.



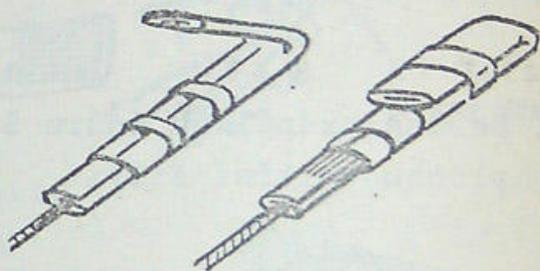
5. Obal zápalek se škrtací plochou svině tak, aby tato plocha byla otočena dovnitř. Do svinutého obalu se musí dát vsunout smotek zápalak se zápalnou šňůrou. Přelep lepicí páskou.



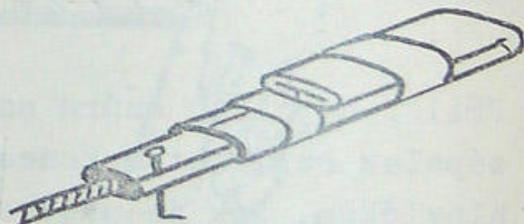
6. Vsuň připravené zápalky se zápalnou šňůrou do obalu podle vyobrazení tak, aby se hlavičky dostaly na úroveň škrtací plochy.



7. Volný konec smotku přelož a zajisti lepicí páskou.

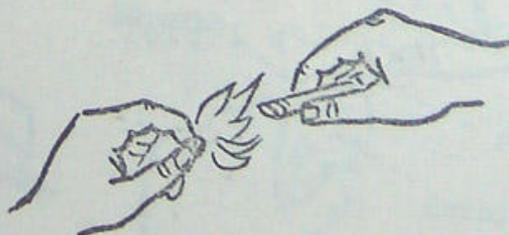


8. Špendlíkem nebo malým hřebíčkem propíchni zápalky a zápalnou šňůru, abys vše upevnil.



Použití:

Prudkým vytržením obalu zažehneš zápalnou šňůru.

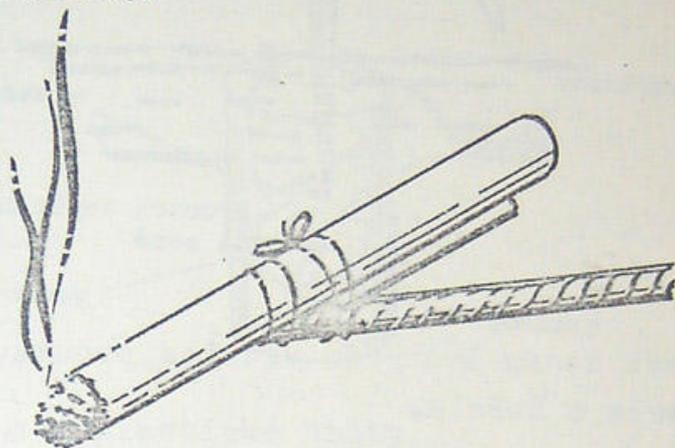


Upozornění:

Zápalky a kompletní zapalovač uchovávej v nepromokavém obalu, jako např. v plastických sáčkách apod., vyjmi až před použitím. Vlhké zápalky se nevznítí. Délka zápalné šňůry nemá být delší než 30 cm, jinak se nesnadno uskládá, uschovává.

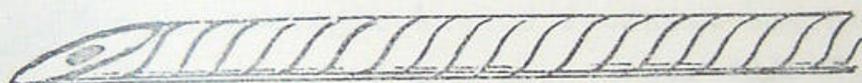
## ZAŘÍZENÍ K ZPOŽDĚNÉMU ROZNĚTU POMOCÍ CIGARETY

Jednoduchý a ekonomický zpoždovač roznětu můžeš vyrobit z obyčejné cigarety.



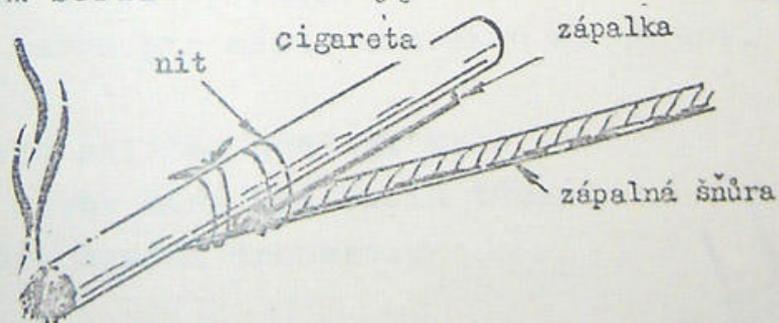
### Materiál:

- cigareta
- zápalky
- tkanička nebo nit (např. i tkanička z boty apod.)
- zápalná šňůra (komerční nebo improvizovaná)

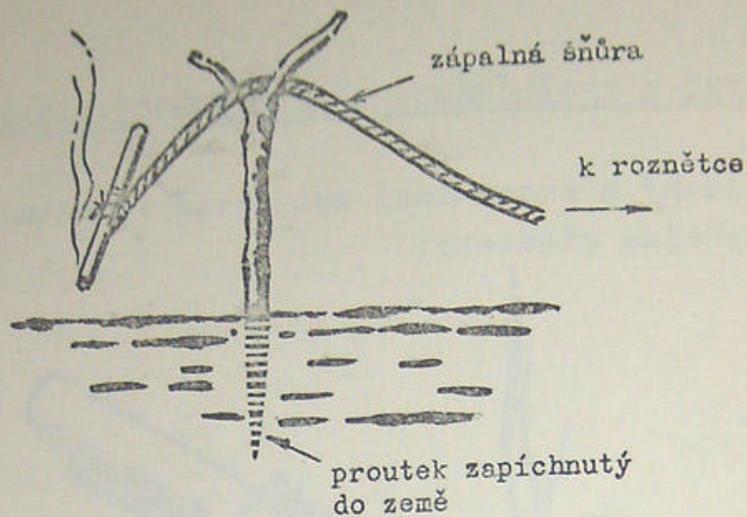


### Postup:

1. Šikmým seříznutím odkryj vnitřní část zápalné šňůry.



2. Zapal cigaretu. Mezi cigaretu a seříznutou zápalnou šňůru vlož zápalku tak, aby její hlevička byla položena na odkryté jádro zápalné šňůry a připevni zapálenou cigaretu k seříznuté zápalné šňůře pomocí tkaničky (nitě) apod.



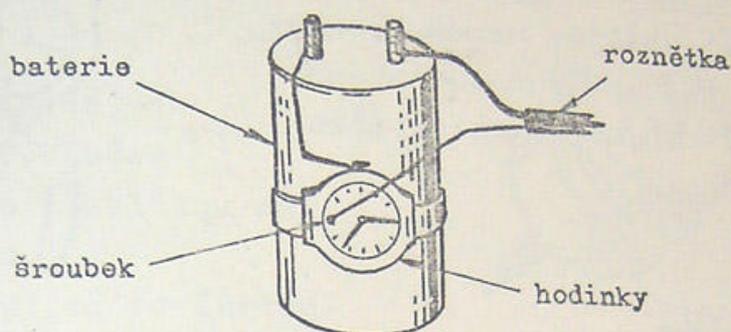
3. Zavěs konec šňůry do vidlice proutku, aby cigareta volně visela a hořela.

Poznámka:

Suchá cigareta hoří asi 2,5 cm za 7-8 minut. Čas ovšem záleží na druhu cigarety, na větru, vlhkosti vzduchu a na atmosférických podmínkách. Pro spolehlivost a správný odhad je dobré rychlost hořené cigarety si ověřit před vlastním použitím.

## HODINKOVÝ ZPOŽĎOVAČ ROZNĚTU

Zpoždovač roznětu pomocí elektrického okruhu můžeš vyrobit za pomoci hodinek.

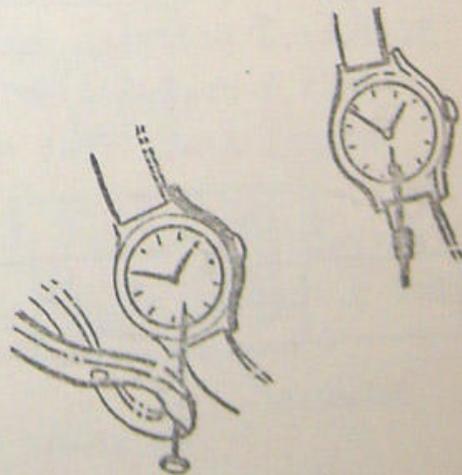


### Materiál:

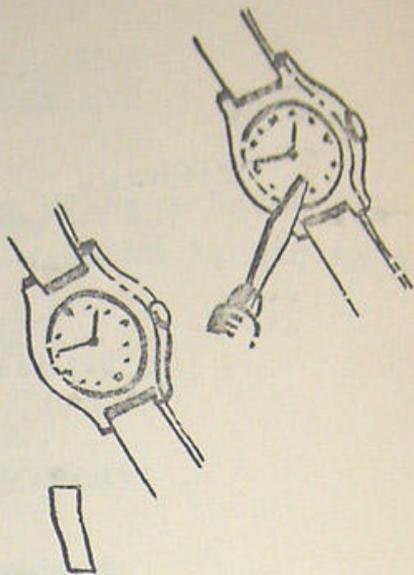
- hodinky se sklíčkem z plastické hmoty
- malý přesný kovový šroubek
- baterie
- dráty elektrického vedení
- svidřík nebo hřebík

### Postup:

1. Jestliže mají hodinky velkou sekundovou ručičku, odstraň ji. Jestliže potřebuje zpoždění roznětu o více jak hodinu, odstraň i minutovou ručičku. Jestliže je ručička, kterou použiješ natřena barvou, pečlivě nožem oškrab barvu pro místo kontaktu až na kov.
2. Plastické sklíčko hodinek provrtej. Otvor musí být zcela těsný pro zašroubování šroubku.



3. Zašroubuj šroubek do sklíčka tak hluboko, jak lze bez doteku šroubku na plochu ciferníku. Jestliže má šroubek dlouhou špičku, odštípni ji. Jestliže nemáš šroubek, použij pevného ocelového drátku, který na sklíčko přilepíš.



Důležité:

Vyzkoušej, zda ručička hodinek nemine šroubek bez kontaktu s ním!

Použití:

1. Uprav polohu ručičky tak, aby dosáhla kontaktu se šroubkem za dobu, kterou potřebuješ.
2. Natáhni hodinky.
3. Natáhni jeden drát od kovového pouzdra hodinek (od natahovacího šroubku hodinek) na jeden pól baterie.
4. Připevni jeden drát od elektrické roznětky (rozbušky, poplachového zařízení apod.) ke šroubku nebo drátku, umístěného ve sklíčku hodinek.
5. Proveď pečlivou prohlídku a ujisti se, že šroubek ani drát k rozbušce se nikde nedotýká pouzdra hodinek. Pak připoj druhý drát od roznětky na druhý pól baterie.

Výstraha:

Bod 5. proveď zvláště pečlivě, ať nezpůsobíš předčasný výbuch

## ROZNĚT ZÁPALNÉ ŠŇŮRY BEZ ZAPÁLENÍ

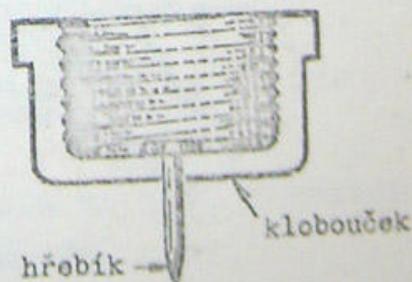
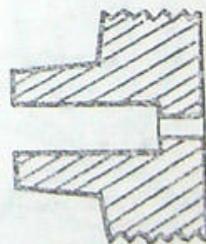
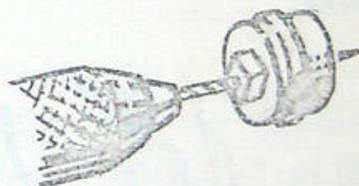
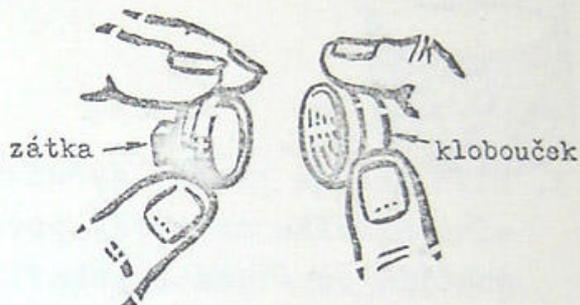
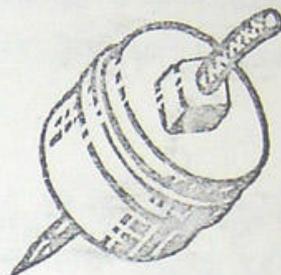
Jednoduché zařízení k roznětu zápalné šňůry lze vyrobít z několika běžných součástek.

### Materiál:

- 6 mm trubkový uzávěr
- 6 mm trubkový klobouček
- hřebík s plochou hlavičkou asi 1,5 mm v průměru
- zápalky, rozněcující se škrtnutím o jakoukoliv plochu
- lepicí páska

### Postup:

1. Zašroubuj zátka těsně do trubkového kloboučku.
2. Středem zátka i kloboučku provrtej otvor tak veliký, aby jím mohl těsně procházet hřebík.
3. Pak zvětši průměr otvoru v zátce tak, aby do něho šla těsně zasadit zápalná šňůra - poslední 3 mm nech jen otvor na šířku hřebíku - viz nákres.
4. Zátka s kloboučkem rozšroubuj a do otvoru v kloboučku zasaď hřebík hrotem ven.

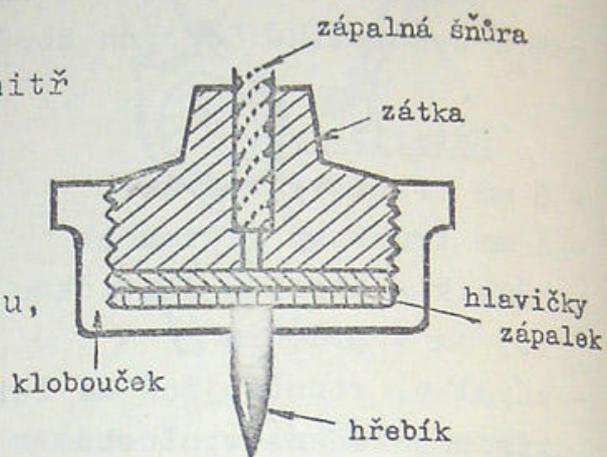


5. Asi z 10 zápalek uvedeného typu oškrab hlavičky a nasyp je na dno kloboučku. Pak zašroubuj zátka a v prstech dotáhni.

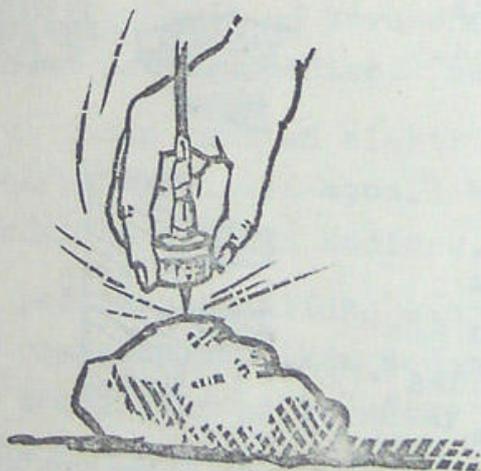
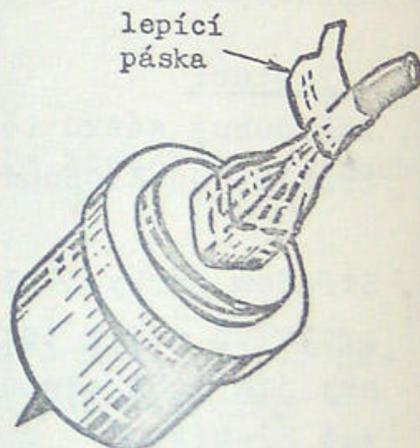
Použití:

1. Otvorem v zátce zesun dovnitř zápalnou šňůru.

2. Šňůru zajisti lepící páskou, aby se nevysunula.



3. Když uhodíš hrotem vyčnívajícího hřebíku na tvrdý povrch, docílíš zapálení zápalné šňůry.

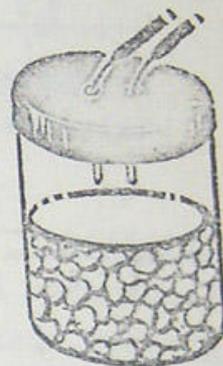


## ČASOVACÍ ZAŘÍZENÍ ZE SUCHÝCH SEMEN

Zařízení ke zpoždění roznětu pomocí elektrického okruhu se dá vyrobit na základě rozpínavosti suchých semen.

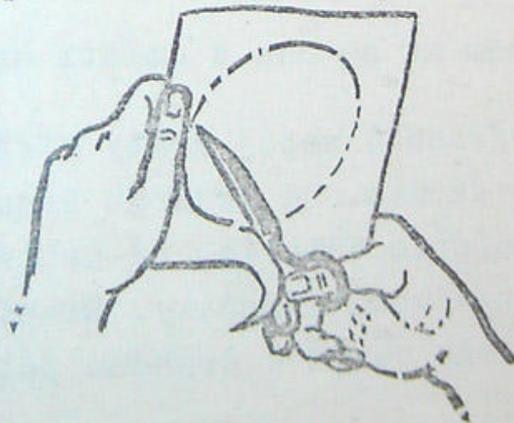
### Materiál:

- suchý hrách, fazole nebo jiná dehydrovaná semena
- sklenice se širokým hrdlem a s nekovovým uzávěrem
- 2 šrouby nebo šroubky s matkami
- tenký kovový plíšek
- ruční vrtačka
- šroubovák, nůžky



### Postup:

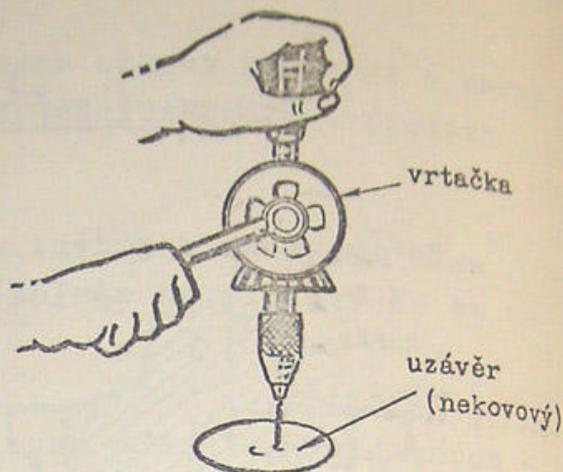
1. Určí rychlost bobtnání použitých semen - důležité pro stanovení roznětu.
  - a) Do sklenice se semeny nalej vodu
  - b) změř čas, kdy bobtnající semena se zvednou do určité výše. Většina semen naroste o 50 % za 1-2 hodiny.
2. Vystříhni z tenkého plechu kruh, který musí těsně procházet sklenicí.



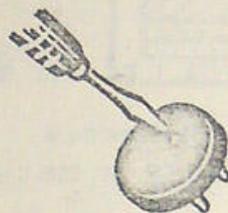
### Poznámka:

Když je plech natřen nebo rezavý, musíš ho celý oškrabat (vydrít pískem) až na čistý kovový povrch.

3. Do nekovového uzávěru pro-  
vrtej dva otvory pro šroub-  
ky asi 5 cm od sebe.



4. Zašroubuj dva šrouhy do  
otvorů. Měly by být  
spuštěny asi 2,5 cm do  
sklenice.

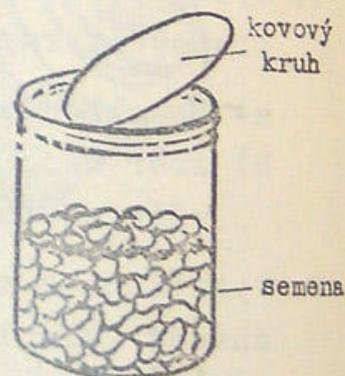


Důležité:

Konce obou šroubků musí zasahovat do sklenice na přesně  
stejnou vzdálenost.

5. Nasyp do sklenice suchá semena. Jejich množství odhadni  
podle dříve provedené zkoušky.

6. Na povrch semen umísti kovový  
kruh.



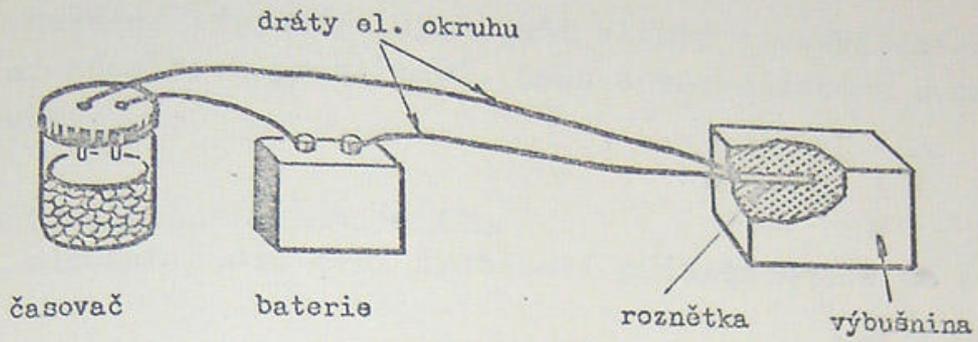
Použití:

1. Nalej vodu na semena a umísti uzávěr.

2. Od obou šroubků napoj dráty elek-  
trického okruhu. Od jednoho šroubku  
k jednomu pólu baterie, od druhého  
k jednomu vývodu roznětky. Druhý vý-  
vod roznětky vyveď k druhému pólu  
baterie.



3. Bobtnání semen nadzvedne kovový kotouč, až tento spojí oba konce šroubků, uzavře elektrický okruh.



## ZÁPALNÉ ŠŇURY

Uvedené typy zápalných šňúr slouží k roznícení stře-  
livin, zápalných prostriedků, nebo k mechanickému roznětu  
rozbušky.

### Rychle hořící zápalná šňůra

Tato zápalná šňůra hoří rychlostí přibližně 100 cm za  
minutu.

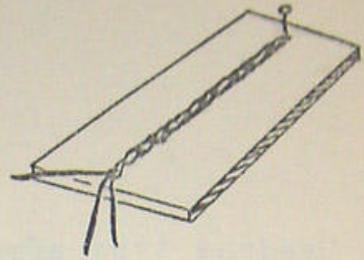
#### Materiál:

- |                          |      |                   |
|--------------------------|------|-------------------|
| - měkká bavlněná šňůra   |      | 25 dílů sanytru   |
| - jemný černý prach      | nebo | 3 díly dřev. uhlí |
| - kulatá hůlka           |      | 2 díly síry       |
| - dva rendlíky nebo mísy |      |                   |

#### Postup:

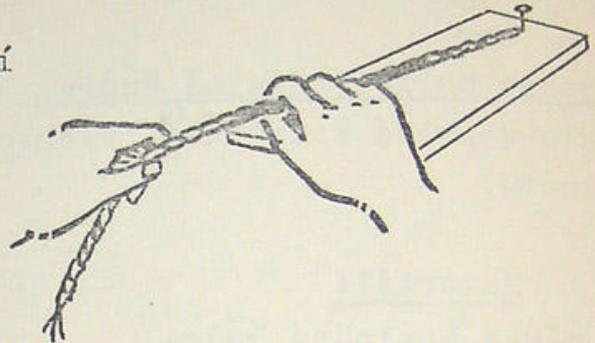
1. Navlhči jemný černý prach, abys dostal hmotu (pastu),  
nebo: a) rozpust sanytr ve stejném množství vody  
b) dřevěné uhlí rozprostři na rovném povrchu a  
pomocí kulaté hůlky rozmělň na jemný prach  
c) stejným způsobem rozmělň síru  
d) smíchej síru a uhlí  
e) přidej roztok sanytru a míchej, až získáš  
vlhkou pastu

2. Spleť tři prameny bavlněné šňůry dohromady.



3. Pastu vemni prsty do spletené šňůry a nech uschnout.

4. Proveď zkoušku doby hoření zápalné šňůry.



#### Pomalu hořící zápalná šňůra

Tato zápalná šňůra hoří rychlostí přibližně 5 cm za minutu.

#### Materiál:

- bavlněná šňůra nebo 3 tkaničky do bot
- dusičnan draselný (sanytr) nebo chlorečnan draselný
- krystalový cukr

#### Postup:

1. V horké mýdlové vodě vyper bavlněnou šňůru nebo tkaničky, řádně vymáchej v čisté vodě.
2. Jeden díl sanytru nebo chlorečnanu draselného rozpust společně s jedním dílem krystalového cukru ve dvou dílech horké vody.
3. Namoč šňůru nebo tkaničky do roztoku.
4. Spleť tři prameny dohromady a nech uschnout.
5. Proveď zkoušku doby hoření zápalné šňůry.

Poznámka:

Poslední kousek zápalné šňůry (konec), který je zasunut v rozbušce a který má být zažehnut, by měl být podle možností upraven jako rychle hořící šňůra. Toto musí být provedeno, jestliže chceme vznítit rozbušku.

Pamatuj!

Nikdy nepoužívej improvizovanou šňůru, aniž bys předem neprovedl zkoušku doby (délky) hoření.

### ZPOŽĎOVAČ ROZNĚTU Z KOLÍČKU NA PRÁDLO

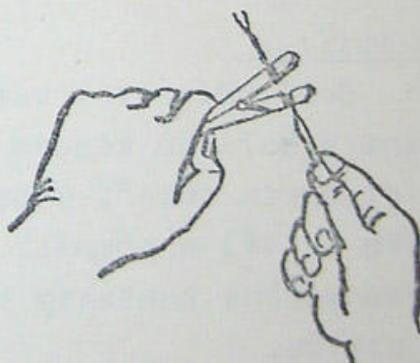
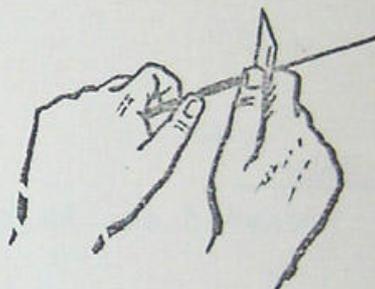
Zpoždění je možné docílit pomocí kolíčku na prádlo a cigarety (viz kapitola 6) a to o 3 - 5 minut. Tento způsob lze použít k iniciaci výbuchu nástrahových šrapnelů, min a podobně.

#### Materiál:

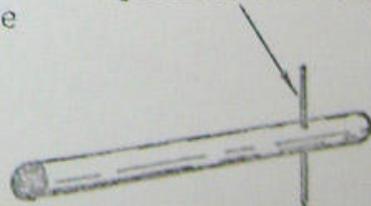
- pérový typ kolíčku na prádlo
- měděný drát asi 2 mm v průměru (zvonkový drát)
- asi 15 cm slabého provázku (nit)
- cigareta a nůž

#### Postup:

1. Asi 10 cm měděného drátku oškrab až na kov (odstraň izolaci), takto uprav na dva kousky.
2. Odizolované drátky navíň na horní část čelisti kolíčku tak, aby vznikl kontakt, když povolíš pero kolíku - viz obrázek
3. Na cigaretě odměř délku, kterou potřebuješ k tomu, aby došlo ke zpožděnému roznětu. V této vzdálenosti špendlíkem propíchni díрку.



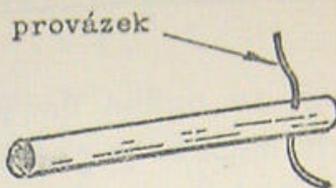
špendlík nebo drátek



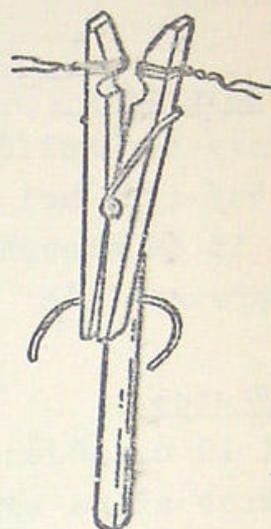
Poznámka:

Ověř si dobu hoření cigarety. Přibližná doba 2,5 cm je 7 minut.

4. Jemný provázek protáhni otvorem v cigaretě.



5. Cigaretu přilož ke kolíčku a provázkem (nití) stáhni spodní konec kolíčku tak, aby čelisti kolíčku (kontakt) byly rozevřeny a svaž.

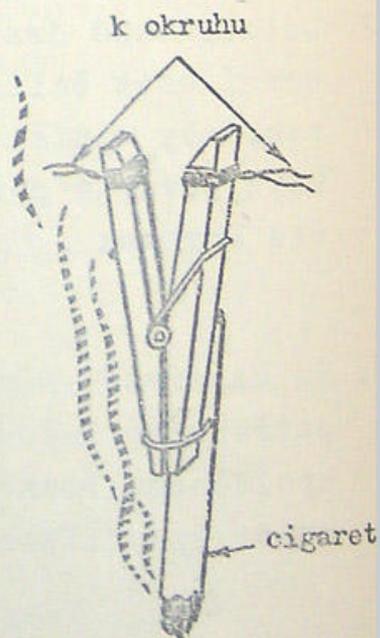


Poznámka:

Přesvědč se, že kontakty se skutečně nedotýkají,

Použití:

Celý přípravek vertikálně připevni s hořícím koncem cigarety dolů. Až cigareta dohoří k provlečenému provázku (nitě) a přepálí jej, péro kolíčku stáhne kontakty k sobě a okruh se uzavře.



Poznámka:

Dej pozor, abys dráty od čelistí neměl napjaté tak, že by po přehoření provázku a uvolnění péra nedovolily spojení kontaktů! Nech je proto volnějši.

## ČASOVANÁ BOMBA Z GRANÁTU

Pomocí jednoduché úpravy lze ruční granát upravit jako časovanou bombu.

### Materiál:

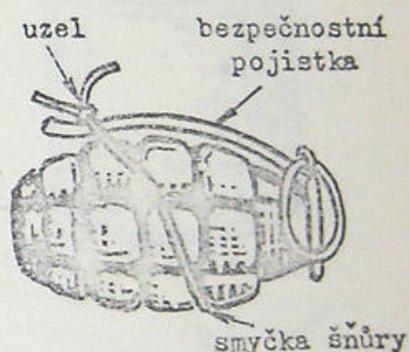
- ruční granát
- zápalná šňůra

### Důležité:

Zápalná šňůra musí hořet celá. Typy zápalných šňůr, které prohořívají pouze vnitřkem nelze použít. Lze použít např. improvizovaného typu, jak již bylo popsáno.

### Postup:

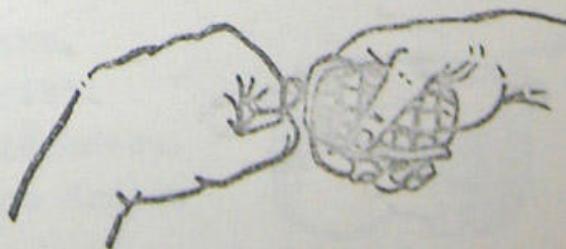
1. Granát oviň jednou smyčkou zápalné šňůry tak, abys mohl udělat uzel na konci bezpečnostní pojistky granátu, která je prohnuta - viz vyobrazení.



### Upozornění:

Smyčka i uzel musí být tak těsné, aby udržely bezpečnostní pojistku po uvolnění kroužku s jehlou.

2. Odměř potřebnou délku zápalné šňůry (dobu jejího hoření znáš) a zbytek odřízni.



Použití:

1. Uchop granát, přidržuj rukou bezpečnostní pojistku a odstraň pojistnou jehlu.
2. Povol sevření granátu a sleduj, zda šňůra udrží pojistku.

Upozornění:

Jestliže smyčka šňůry neudrží pojistku, tato se uvolní a granát vybuchne v normální době.

3. Polož granát na místo výbuchu.
4. Zapal zápalnou šňůru.

## ČASOVANÝ ROZNĚT POMOCÍ PLECHOVKY S TEKUTINOU

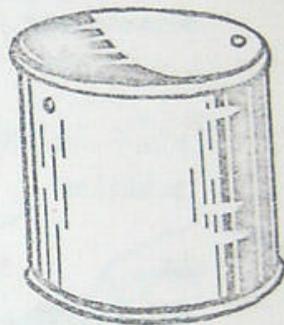
Zpoždění roznětu s použitím elektrického okruhu je možné upravit použitím plechovky s tekutinou.

### Materiál:

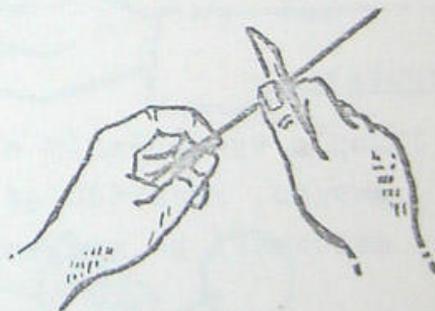
- plechovka
- jakákoliv tekutina (voda, benzin)
- malý kousek dřeva, který v dané tekutině plave
- nůž a dva kusy izolovaného drátu, každý asi 30 cm dlouhý

### Postup:

1. Těsně u horního okraje plechovky vyvrtejte proti sobě dva otvory.



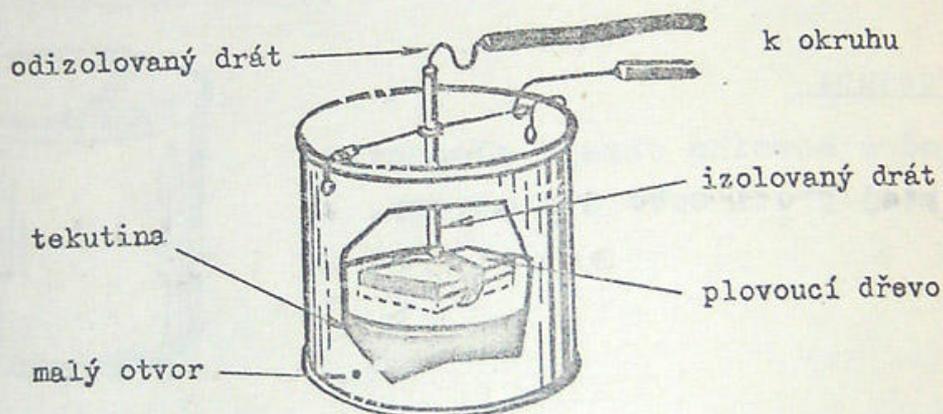
2. Z drátku, v délce o něco větší než je průměr plechovky, odstraňte izolaci.



3. Odizolovaný drát provlečte jedním otvorem, zajistěte zakroucením, přetáhněte volně přes plechovku, provlečte druhým otvorem, zajistěte zakroucením a vyveďte mimo plechovku. Uprostřed plechovky utvořte na drátku očko - viz obrázek.



4. Kouskem izolovaného drátku omotej kousek dřeva. Tento drátek ve vhodné vzdálenosti odizoluj (viz obrázek) tak, aby dříve než se plovoucí dřevo dostane až na dno plechovky, došlo ke spojení obou odizolovaných částí. Proveď drátek očkem druhého drátu - odizolovaná část od dřeva musí být až nad očkem.
5. Na spodku plechovky udělej malou dírkou. Naplň plechovku tekutinou v množství, potřebném ke zpoždění roznětu. Podle velikosti dírkou v plechovce, množství tekutiny epod. můžeš vyzkoušet zpoždění roznětu od několika minut do několika hodin.



#### Použití:

- 1) Naplň vyzkoušeným a potřebným množstvím tekutiny plechovku. Přesvědč se, že kousek dřeva volně plave a že nedochází ke spojení odizolovaných částí drátků.
2. Zapoj dráty do elektrického obvodu.

#### Poznámka:

Může být použito jakékoliv komerční nebo improvizované zápalné šňůry. Jestliže při použití rozhoduje přesná doba výbuchu - je nutné provést zkoušku doby hoření.

## DLOUHODOBÉ ZPOŽDĚNÍ ROZNĚTU GRANÁTU

Jednoduchá úprava ručního granátu umožní zpoždění jeho roznětu po vystřelení z vrhače granátů přibližně o 20 sekund.

### Materiál:

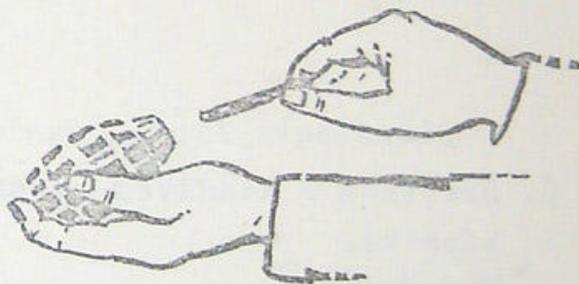
- ruční granát
- hřebík
- 6 - 8 kusů zápalek, rozněcujících se škrtnutím o jakoukoliv plochu
- kleště, nůž, kousek dřeva, zápalná šňůra

### Poznámka:

Může se použít jakéhokoliv typu zápalné šňůry.

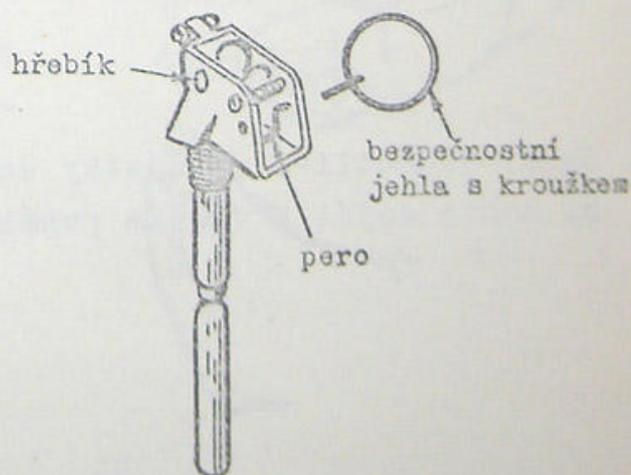
### Postup:

1. Za použití kleští vyšroubuj zapalovací mechanismus z těla granátu.



2. Prostrč bezpečnostním otvorem hřebík.

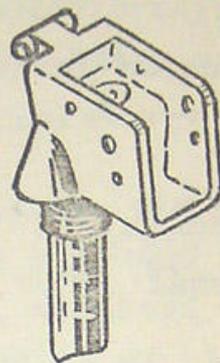
3. Opatrně odstraň bezpečnostní jehlu s kroužkem a pojistku a nech úderník narazit na prostrčený hřebík.



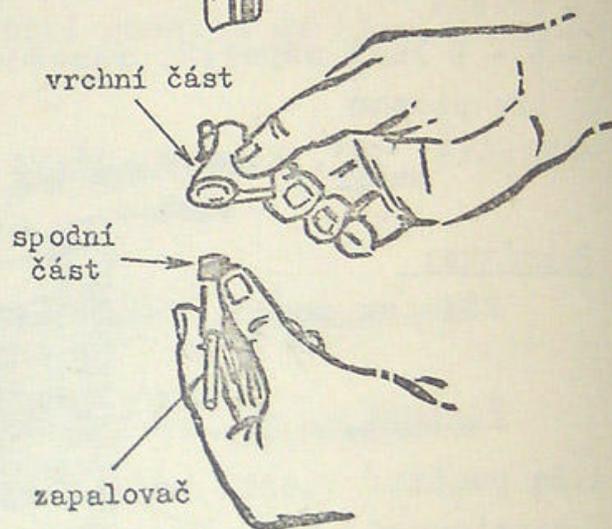
Výstraha:

Jestliže z jakéhokoliv důvodu narazí úderník místo na hřebík na zapalovač, za 4 - 5 sekund dojde k explozi.

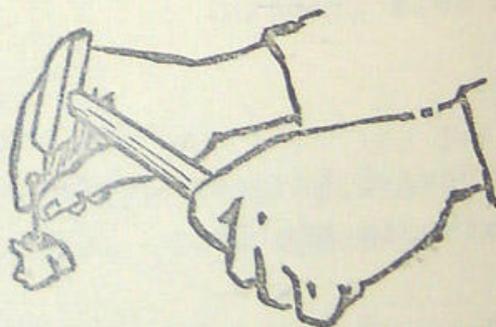
4. Vystrč čep, vyjmi pero a úderník. Odstraň hřebík.



5. Rozšroubuj horní a spodní část roznětového mechanismu. Můžeš použít i kleště. Pozor, abys náhodně neudeřil na zapalovač!!

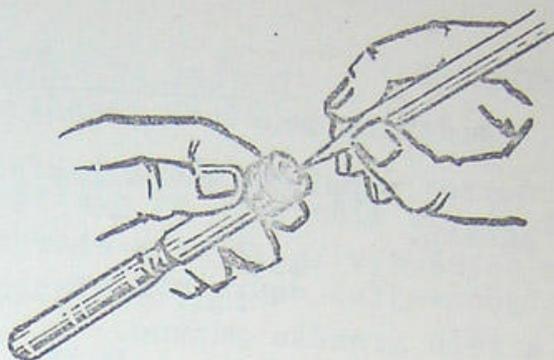


6. Hřebíkem a kladivem vyraz zápalku.

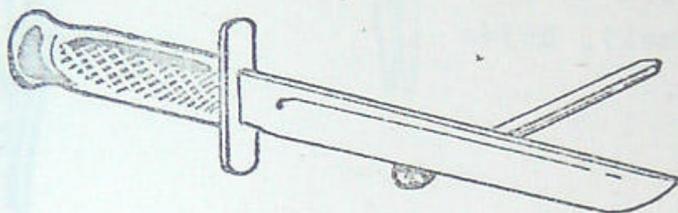


Neber jednotlivé součástky do rukou. Při manipulaci s nimi by mohlo dojít k vážným popáleninám.

7. Ostrým dřevěným kolíčkem rozmělní v zapalovači asi 6 mm prachu.



8. 6 hlaviček zápalek oškrab a rozmělní, nasyp do otvoru.

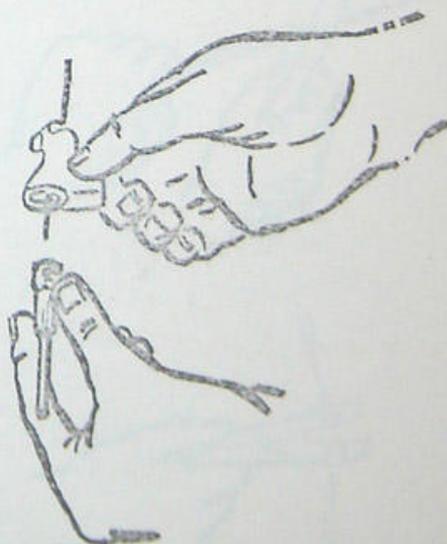


9. Zasaď zápalnou šňůru.

Důležité:

Přesvědč se, zda je roznětka přesně proti zápalkovým hlavičkám.

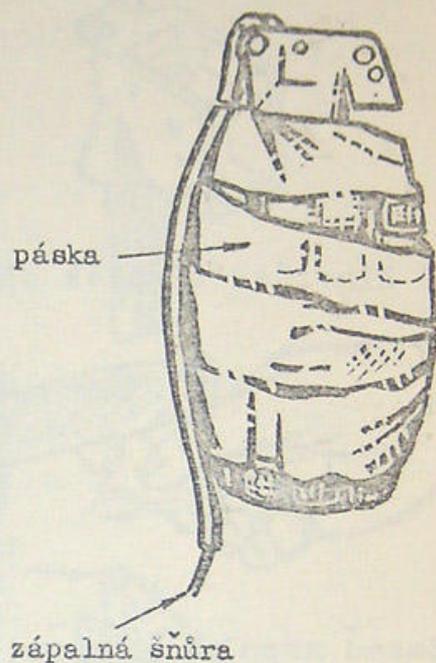
10. Prostrč zápalnou šňůru otvorem po zápalcu, sešroubuj zařízení a slož granát. Granát je připraven k použití.



Poznámka:

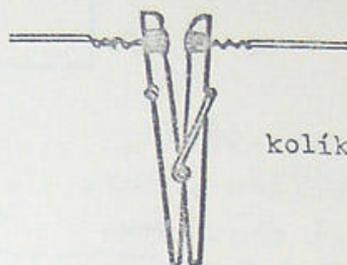
Jestliže používáš granát do vrhače granátu, pak:

- 1) Omotej zápalnou šňůru lepicí páskou.
- 2) Vyčnívající šňůru přilep k tělu granátu páskou.
- 3) Vsuň granát do vrhače. Za 20 sekund od doby, kdy šňůra dohoří ke granátu (viz obrázek), dojde k výbuchu.



## SPINAČ Z KOLÍČKU NA PRÁDLO

Pérkový typ kolíčku na prádlo se dá použít k vytvoření uzavřeného elektrického obvodu k odpálení výbušných náloží, min, nástrah a poplašných systémů.



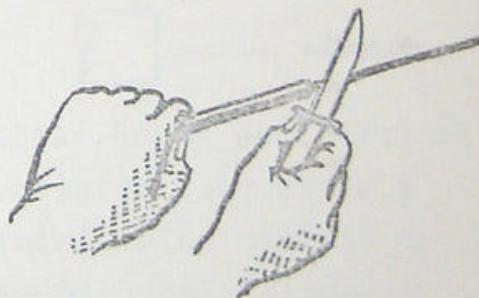
kolíkový spínač

### Materiál:

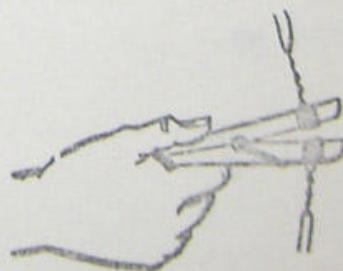
- pérkový typ kolíčku na prádlo
- izolovaný měděný drát 2 mm v průměru
- pevná šňůra nebo drát
- plochý kousek dřeva - 0,30x2,50x5 cm
- nůž

### Postup:

1. Odřízni asi 10 cm izolace z konců dvou měděných drátků. Drátky oškrab kapesním nožem tak, až je kov úplně lesklý.

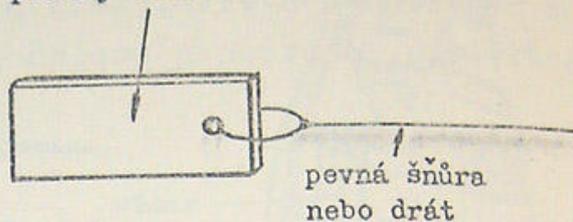


2. Těsně omotej oškrabanými drátky jednu i druhou čelist kolíčku, jak ukazuje obrázek.

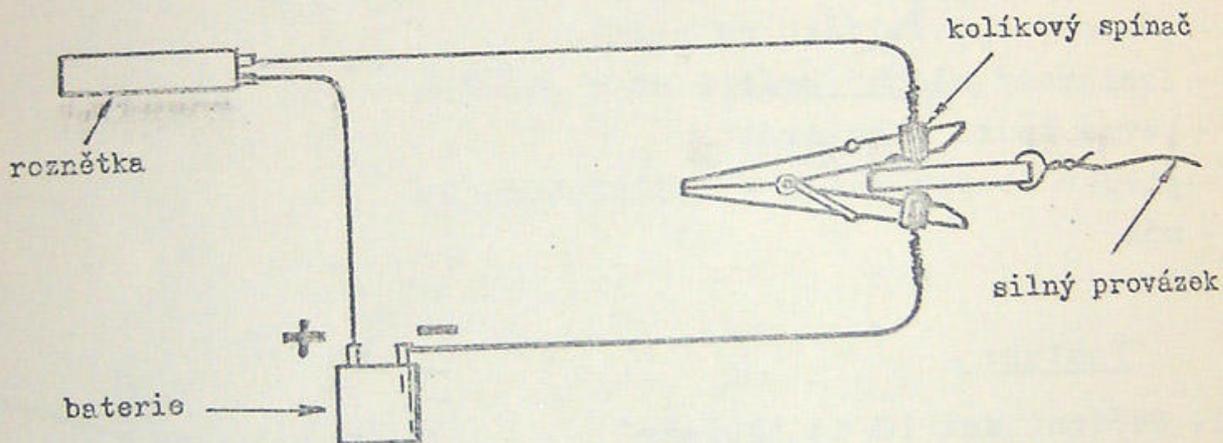
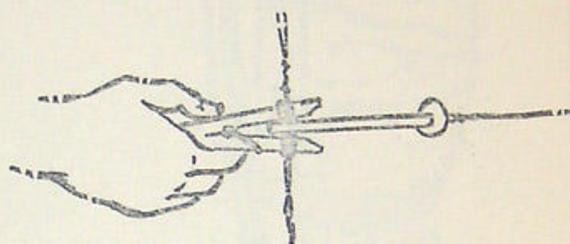


3. Do jednoho konce plochého dřeva vyvrtej nožem, hřebíkem nebo vrtákem otvor. Pevný provaz nebo drát provlékni otvorem a zavaž.

plochý kousek dřeva



4. Vlož plochý kousek dřeva mezi čelisti kolíčku, abys přerušil kontakt obou omotaných drátků.



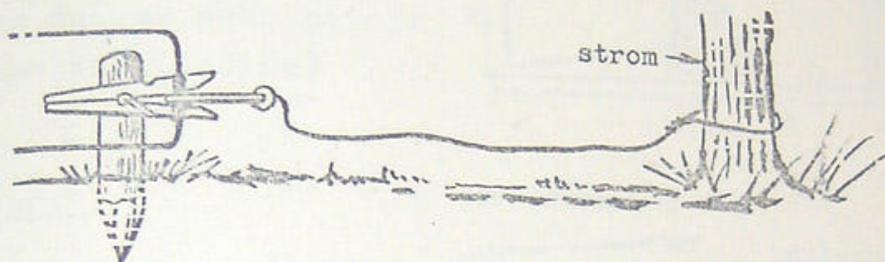
5. Drátek od jedné čelisti zapoj na roznětku, od druhé k minus pólu baterie. Spoj druhý drátek roznětky s kladným pólem baterie. Jestliže zatažením za šňůru vytáhneš plochý kousek dřeva z čelistí kolíčku, dojde ke kontaktu (sepnutí) uzavření obvodu a k iniciaci roznětky.

Upozornění:

Baterii nezapojuj do té doby, dokud nemáš vše připraveno (viz obrázek). Přesvědč se, zda plochý kousek dřeva bezpečně od sebe odděluje obě čelisti kolíčku (zda nedochází ke kontaktu).

Metoda použití:

Viz obrázek.

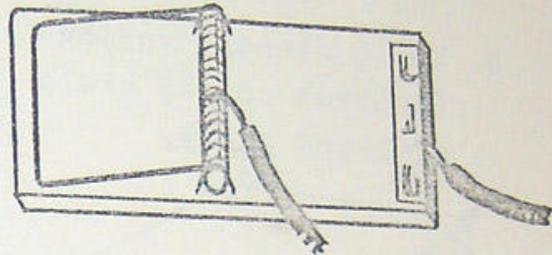


## SPINAČ Z PASTIČKY NA MYŠI

Obyčejná pastička na myši se dá použít k vytvoření spínače elektrického obvodu k odpálení výbušných náloží, min a nástrah.

### Materiál:

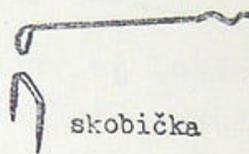
- pastička na myši
- pilka na železo nebo pilník
- dráty spojení (vodiče)



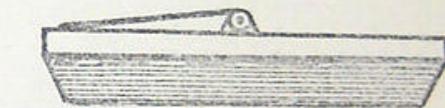
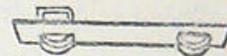
### Postup:

1. Odstraň z pasti nášlapnou páčku, skobičku a přidržovací drát.

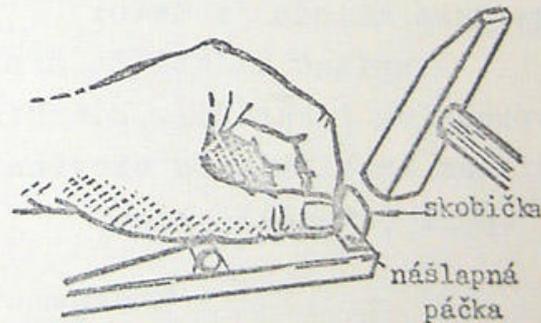
přidržovací drát



nášlapná páčka

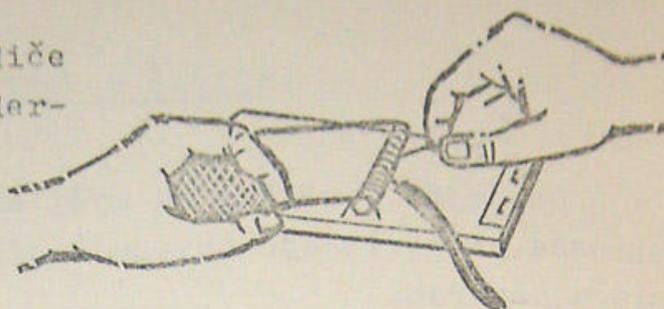


2. Nášlapnou páčku připevni skobičkou napříč zadního konce pastičky. Nášlapná páčka musí být kovová, jinak použij jakýkoliv kousek kovu.

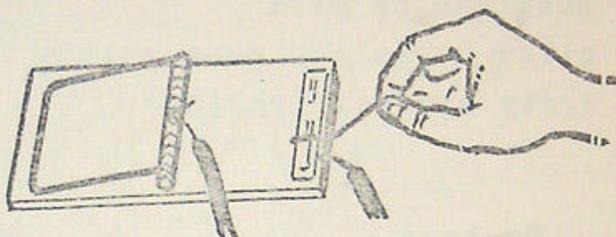


3. Z obou konců vedení (vodičů) odstraň izolaci v délce 2,5 cm.

4. Omotej jeden konec vodiče (drátku) okolo pera úderníku pastičky.



5. Konec druhého vodiče (drátku) omotej okolo nášlapné páčky.



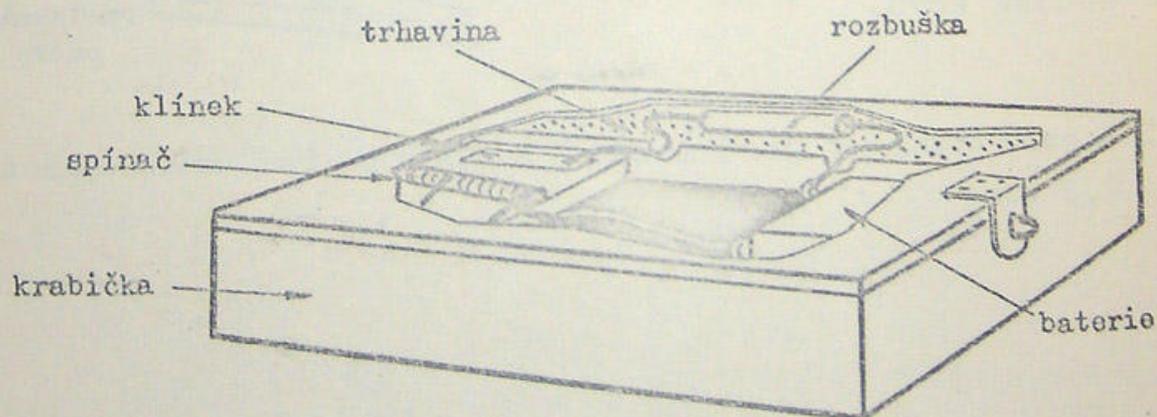
Poznámka:

Pokud je možno, je vhodné oba konce vodiče k uvedeným částem pastičky připájet.

Použití:

Tento spínač může být použit různými způsoby - jedna typická metoda je tato:

- spínač umístí do krabičky, která obsahuje rovněž výbušninu i baterii. Úderník pastičky je držěn perem a víčkem krabičky. Po otevření krabičky se úderník vymrští a spojí (uzavře) okruh.

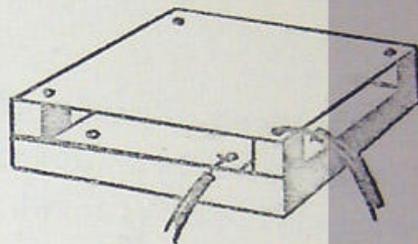


## SPÍNAČ Z PRUŽNÝCH KOVOVÝCH DESEK

Tento (citlivý) tlakový spínač se používá pro iniciaci min a výbušnin.

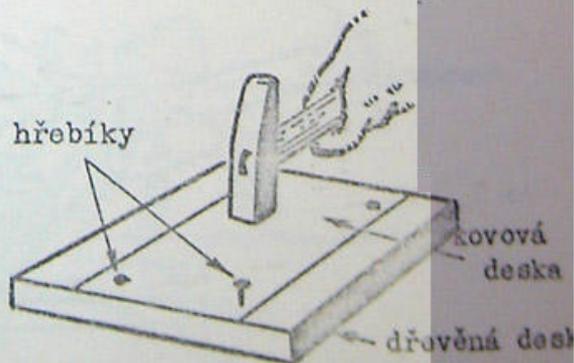
### Materiál:

- dvě pružné kovové desky, jedna přibližně 25x25 cm, druhá 25x18 cm
- dřevěná deska asi 25x25 cm velká a 2,5 cm silná
- 4 špalíky z měkkého dřeva 2,5x2,5x0,6 cm
- 8 hřebíků 3 cm dlouhých
- vodiče (spojovací dráty) a lepicí páska

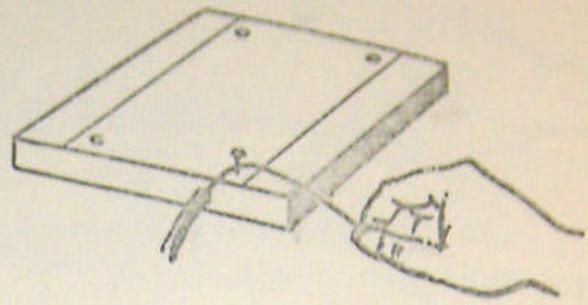


### Postup:

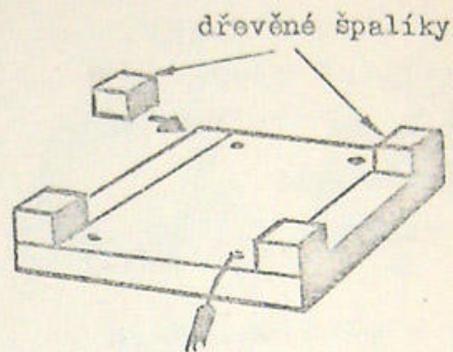
1. Přibij kovovou desku 25x18 cm na prkno 25x25 cm podle vyobrazení, jeden hřebík nedorážej a nech ho vyčínívat asi 0,6 cm.



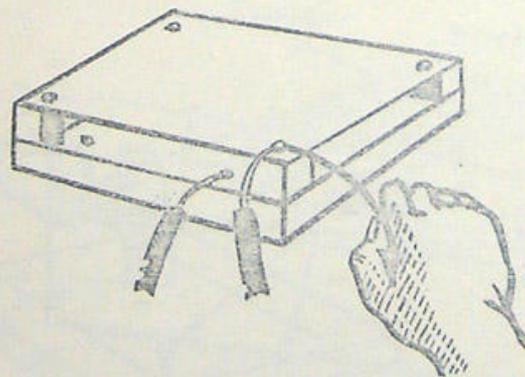
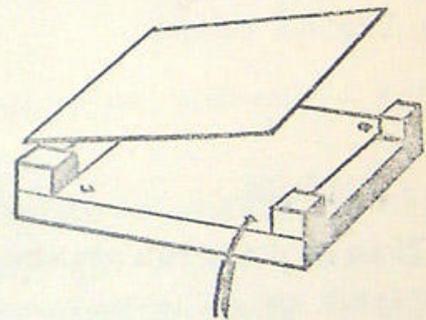
2. Odstraň izolaci z konce vodiče (drátu), omotej kolem vyčnívajícího hřebíku a pak hřebík zaraz celý.



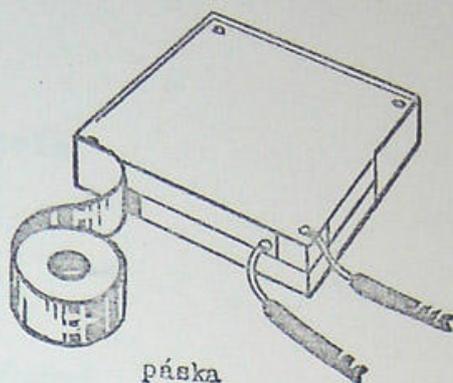
3. Do rohů desky přibij 4 špalíky.



4. Přibij na špalíky druhou kovovou desku podle vyobrazení. Stejným způsobem upevní druhý vodič (drát) do okruhu.

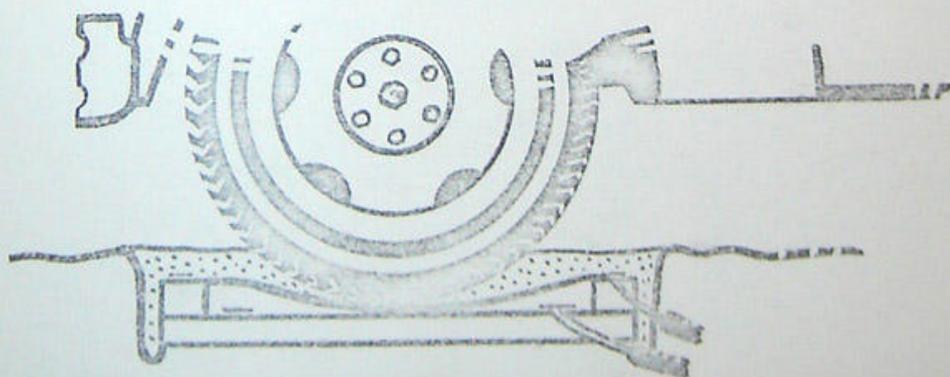
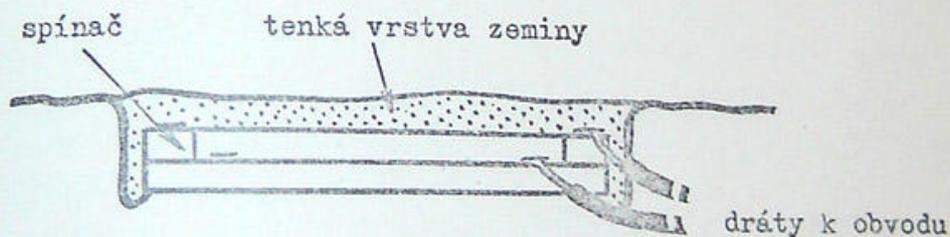


5. Lepicí páskou oblep zařizeni dokola. To totiž zajistí, aby se mezi desky nedostala zemina, která by mohla způsobit, že se desky nespojí.



Použití:

Zařizeni ulož do jámy v cestě, pěšině, na místě předpokládané dopravy a přikryj tenkou vrstvou zeminy, nebo jiným maskovacím materiálem. Jakmile například vozidlo najede na desku, tlakem se obě spojí a uzavřou obvod.



## VI. Kapitola

### OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ

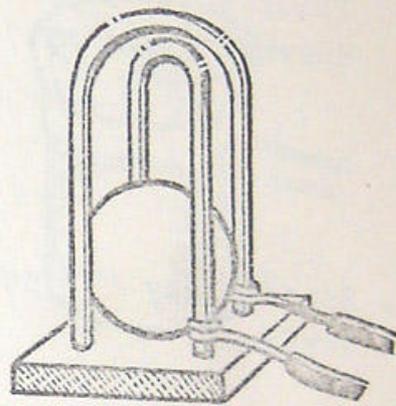
V poslední kapitole jsou popsány možnosti výroby a použití různých spínačů, improvizovaných vah a zdrojů elektrického proudu. Je též ukázána technika hodů granátem na dálku.

## SPÍNAČ Z KULIČKOVÝCH LOŽISEK

Tento spínač uzavře elektrický obvod, jakmile dojde i třeba jen k lehkému dotyku kterýmkoli směrem. Může se používat pro nejrůznější účely.

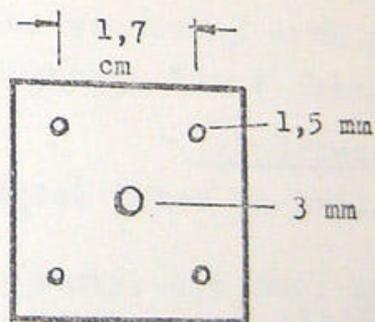
### Materiál:

- kuličkové ložisko (kulička)  
1,25 cm nebo i jiný průměr,  
ale potom musí být pozměně-  
ny všechny ostatní rozměry
- měděný drát o průměru 0,25 cm
- dřevěný špalík 2,5x2,5 cm
- ruční vrtačka
- spojovací dráty (vodiče)
- pájka a cín

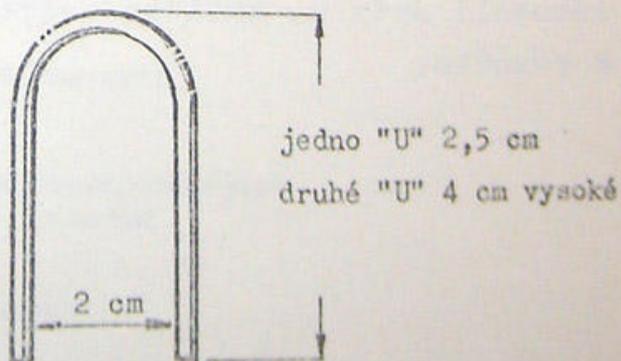


### Postup:

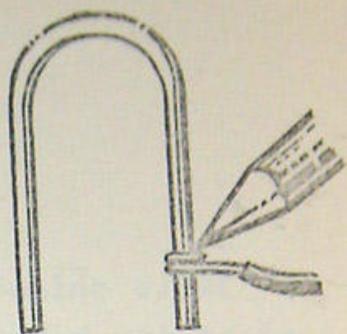
1. Vyvrtejte do špalíku 4 otvory v rozích a jeden uprostřed pro usazení kuličky.



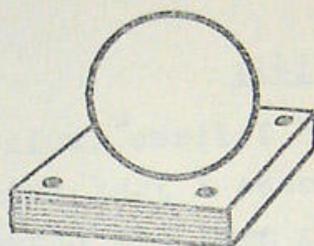
2. Z měděného drátu zformujte dvě "U" podle nákresu.



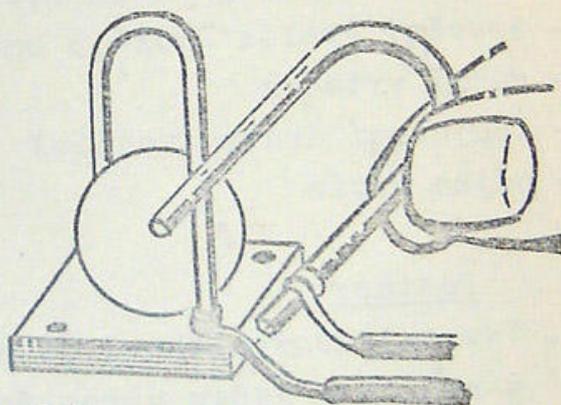
3. Dráty vedení (vodiče) přiletuj na patu každého "U".



4. Polož kuličku do středu dřevěné podložky.



5. Zasaď dráty "U" podle vyobrazení.



Upozornění:

Kulička se nesmí dotýkat "U" drátů.

Použití:

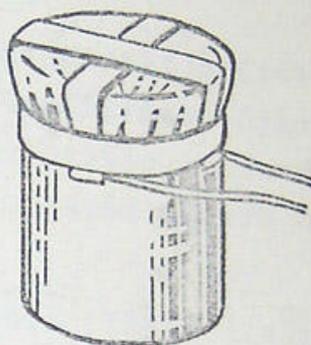
Umístí vertikálně celé zařízení. Když dojde k jakémukoli dotyku, kulička se pohne, spojí okruh a dojde k roznětu.

### PŘETLAKOVÝ SPÍNAČ

Tento spínač je určen k použití do letadel. Jakmile letadlo dosáhne výšky přibližně 1,5 km, dojde k zapojení elektr. obvodu.

#### Materiál:

- plechovka
- arch tenkého papíru z plastické hmoty nebo voskovaného
- arch tenkého plechu (vykrojeného z vhodné plechovky)
- lepicí páska
- dráty obvodu



#### Postup:

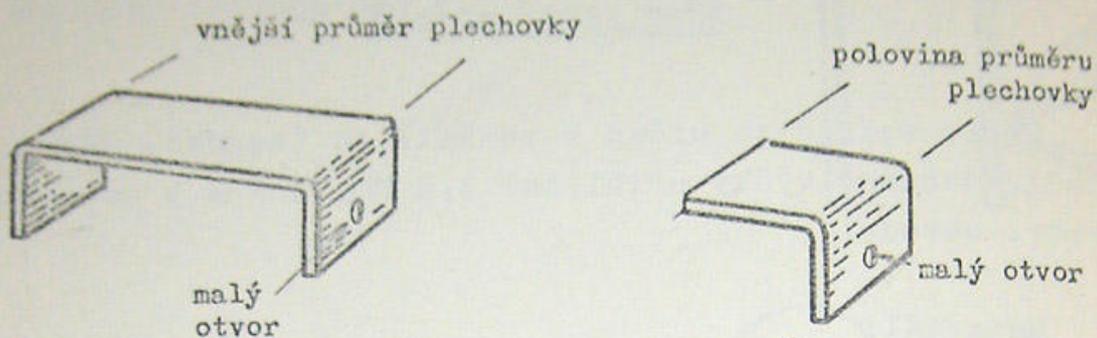
1. Přes plechovku polož plastický nebo voskovaný arch papíru, přehni jej a po stranách plechovky těsně oblep lepicí páskou.

#### Poznámka:

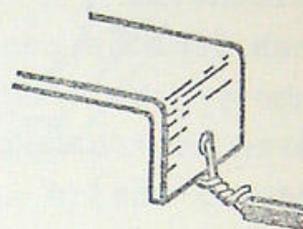
Arch přes plechovku nesmí být vypnutý, ale musí být v něm malá prohloubenina - viz vyobrazení.



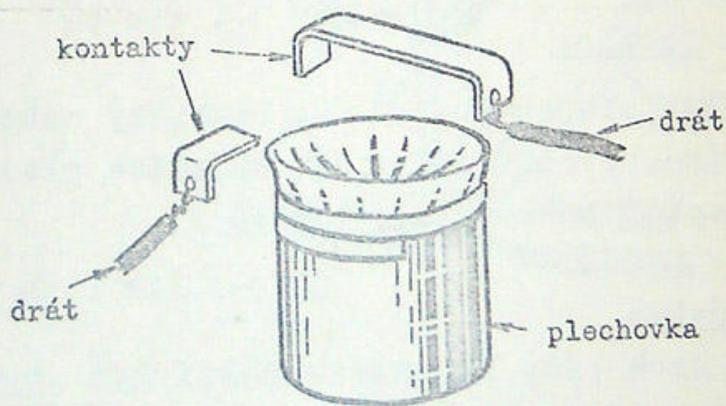
2. Z tenkého plechu vystřihni pásky, jak ukazuje náčrt.



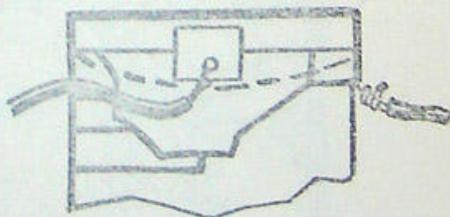
3. Odstraň izolaci z konců obou drátů (vodičů). Jeden připevní do otvoru větší pásky, druhý do otvoru pásky menší.



4. Umístí větší pásek přes plechovku a malý pod něj tak, aby mezi nimi byla jen velmi malá mezera.



5. Bezpečně přilep pásky k plechovce podle vyobrazení.



Použití:

- 1) Zapoj přetlakový spínač do obvodu jako obvykle.
- 2) Do letounu ulož výbušninu, zapoj okruh. Jakmile bude letoun stoupat, vzduch v plechovce se bude rozpínat, až nadzvedne prohloubeninu v papíře, tím zvedne i kontakt a dojde k zapojení obvodu.

Poznámka:

Jestliže letadlo má přetlakové prostory, musí se zařízení umístit tam, kde není přetlaku používáno - jinak zařízení fungovat nebude.

## SMYČKOVÝ SPÍNAČ

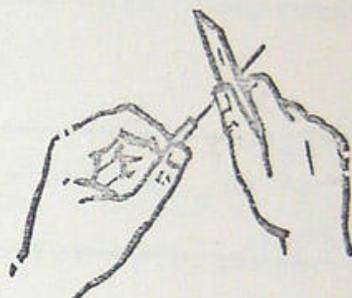
Tento spínač podobně jako ostatní může být použit k iniciaci náloží, min a nástrah - princip spočívá v zatažení za drát.

### Materiál:

- 2 delší izolované dráty (vodiče)
- nůž, silnější provaz
- jemná nit, kterou lze lehce přetrhnout

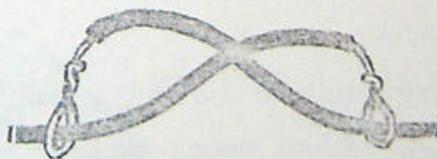
### Postup:

1. Z konců obou vodičů odstraně asi 5 cm izolace.
2. Na koncích obnažených vodičů udělejte smyčky.
3. Provlečte oba konce tak, jak je vyobrazeno, aby oba vodiče mohly po sobě klouzat.



smyčka

izolovaný drát

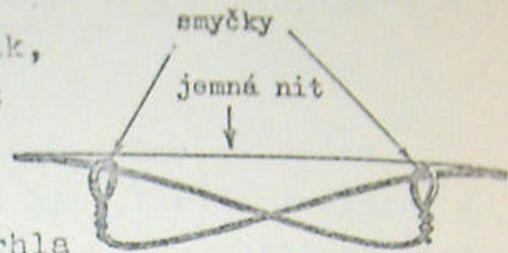


### Poznámka:

Jestliže se zatáhne za konce drátu, smyčky obou konců se spojí a dojde ke spojení.

Použití:

- 1) Jemnou nití převaž oba dráty tak, jak je na obrázku. Nit musí být dost silná, aby udržela smyčky od sebe, ale zase tak jemná, aby i lehčím zatažením se přetrhla a mohlo dojít ke spojení (kontaktu).



- 2) Jeden vodič přivaž pevně ke kolíku, stromu apod. Druhý konec pak do obvodu.
- 3) Uprav například podle vyobrazení.

Výstraha:

Přesvědč se, že obnažené smyčky se nedotýkají, než zapojíš okruh.

- 4) Zatažením za drát dojde k přetržení provázku (nitě), spojení obou smyček a tím k uzavření obvodu.



Jiné použití:

Smyčkový spínač se dá použít i bez zajišťovacího provázku, například mezi víkem a dnem nějaké krabice, mezi dveřmi apod.

## NOŽOVÝ SPÍNAČ

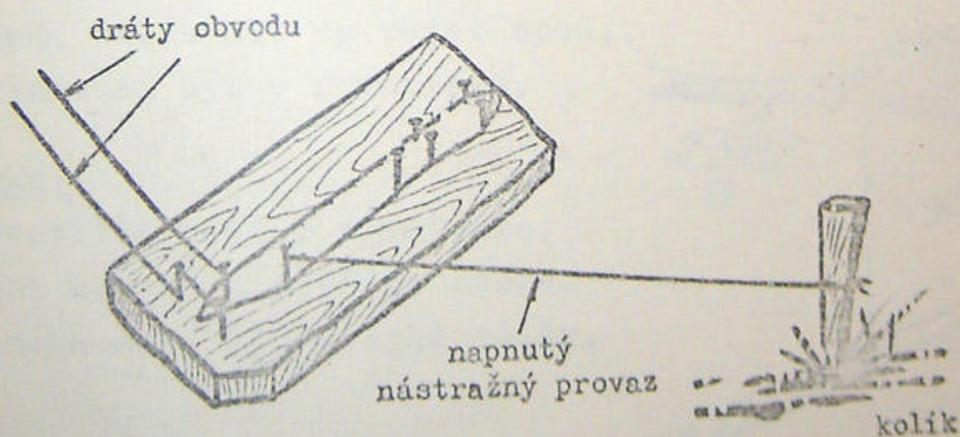
Spínač může iniciovat nálož, miny i nástrahy podobně jako jiné spínače.

### Materiál:

- nůž nebo čepel nože
- 6 hřebíků
- silnější provázek
- dráty vedení
- dřevěná podložka

### Postup:

- 1) Polož nůž (čepel nože) na prkénko. Z každé strany držadla nože přibij dva hřebíky. Viz vyobrazení.
- 2) Jeden hřebík zatluč u ostří nože tak, aby se ho dotýkalo.
- 3) K noži připevni provaz, natáhni ho přes pěšinu, napni ho tak, abys ostří nože trochu odtáhl od hřebíku, kterého se dotýkal. Provaz pak připevni ke kolíku, stromu apod.
- 4) Zatluč druhý hřebík u ostří nože, jak je vyobrazeno. Oba hřebíky u ostří spoj krátkým kouskem drátu.



Použití:

Ke kontaktu dojde buď zatažením za provaz - v tom případě se ostří ještě víc prohne a kontaktuje jeden hřebík nebo se provaz přetrhne a pak se ostří vrátí do původní polohy, kdy se dotkne druhého hřebíku.

Poznámka:

Mechanismus potřebuje řádné vyzkoušení, aby došlo k potřebnému spojení (kontaktu) při obou způsobech.

### IMPROVIZOVANÉ VÁHY

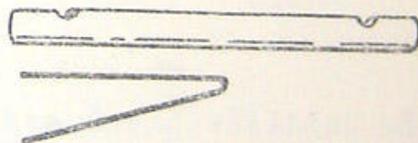
Improvizované váhy jsou mnohdy nutné k odvažování jednotlivých složek výbušnin, střelivin a jiných prostředků, když nejsou dostupné váhy normální.

#### Materiál:

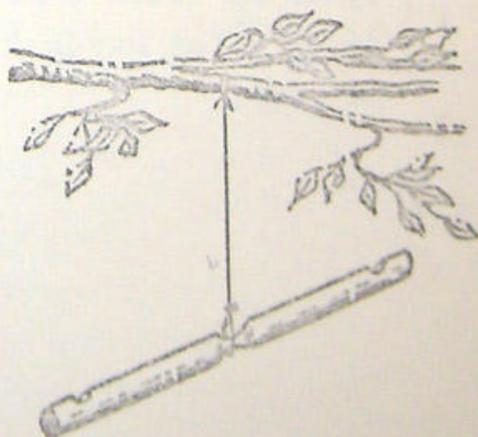
- jednotlivé stránky papíru formátu A4
- rovný kousek dřeva 30 cm dlouhý a 5 mm v průměru
- jemná šňůra nebo nit

#### Postup:

1. 1 cm od každého konce tyčky udělej zářez. Oba zářezy musí být ve stejné vzdálenosti od konce.
2. Najdi přesný střed tyčky. Nit, kterou natáhneš na délku tyčky přelož na půl a odměř střed. V tomto bodě udělej nepatrný zářez.



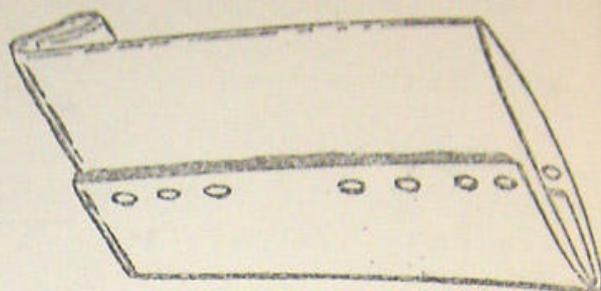
3. Omotej nit okolo zářezu uprostřed, zavěs nit na větev spod., hůlka musí být v rovnováze.



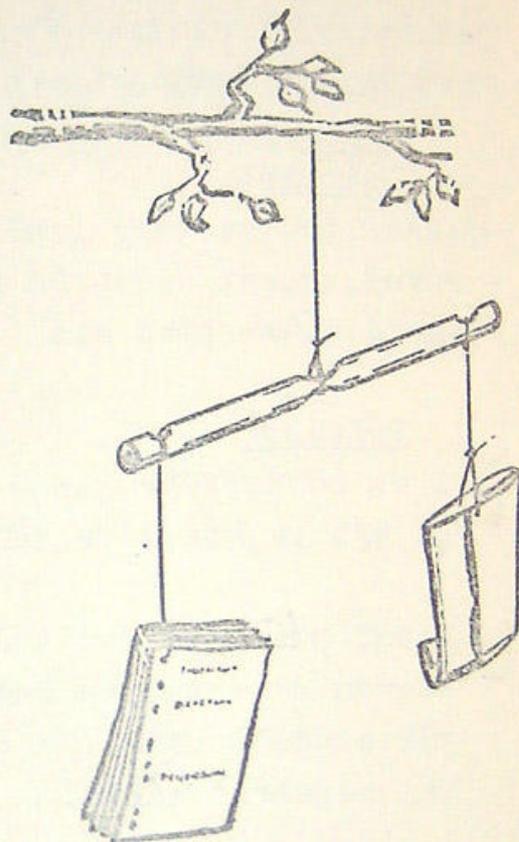
#### Poznámka:

Jestliže není v rovnováze, odštípni kousek z těžšího konce. Obě ramena musí být stejné délky.

4. Z kusu papíru zhotov sáček.
5. Sáček zavěs nití na jedno rameno vah (viz ilustraci).



6. Každý jednotlivý list formátu A4 váží 1,3 gramu. Odpočítej tolik listů, až jejich váha odpovídá požadovanému množství látky, kterou chceš odvážit + 1 list (!) a zavěs na druhé rameno vah. Listem navíc vyvažuješ list použitý na sáček.



7. Pomalu syp látku, kterou chceš odměřit do sáčku, až jsou obě ramena v rovnováze.

8. Jestliže chceš zvážit větší množství materiálu, zavěs na jedno rameno větší sáček nebo papírový pytel. Tento vyvaž na druhé straně vhodným závažím a pak teprve odpočítej počet stránek , abys dosáhl požadované váhy.

9. Podobnou metodu můžeš použít, jestliže odvažuješ poměry (díly) materiálu (váha je přitom nedůležitá). Musíš ovšem na obou stranách mít stejné sáčky, aby ramena vah byla před plněním v rovnováze. Pak do obou naplň materiál, uveď do rovnováhy. Z jednoho sáčku materiál vysyp a doplňuj zase až do rovnováhy. Opakuj tolikrát, kolik dílů chceš navážit.

## TECHNIKA HODU GRANÁTEM NA DÁLKU ZA POMOCI PROVAZU

Pomocí provazu můžeme docílit větší dálky hoďu. Zápálná šňůra se používá k tomu, aby se prodloužila doba roznětu.

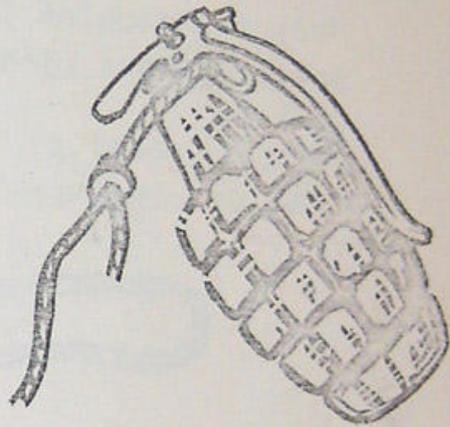
### Materiál:

- ruční granát (může být použit i improvizovaný z trubky)
- zápálná šňůra nebo rychle hořící improvizovaná
- provaz, šňůra

### Postup:

1. Připevni 1 m provazu ke granátu. Přesvědč se, že šňůra nebude překážet funkci pojistky.

provaz



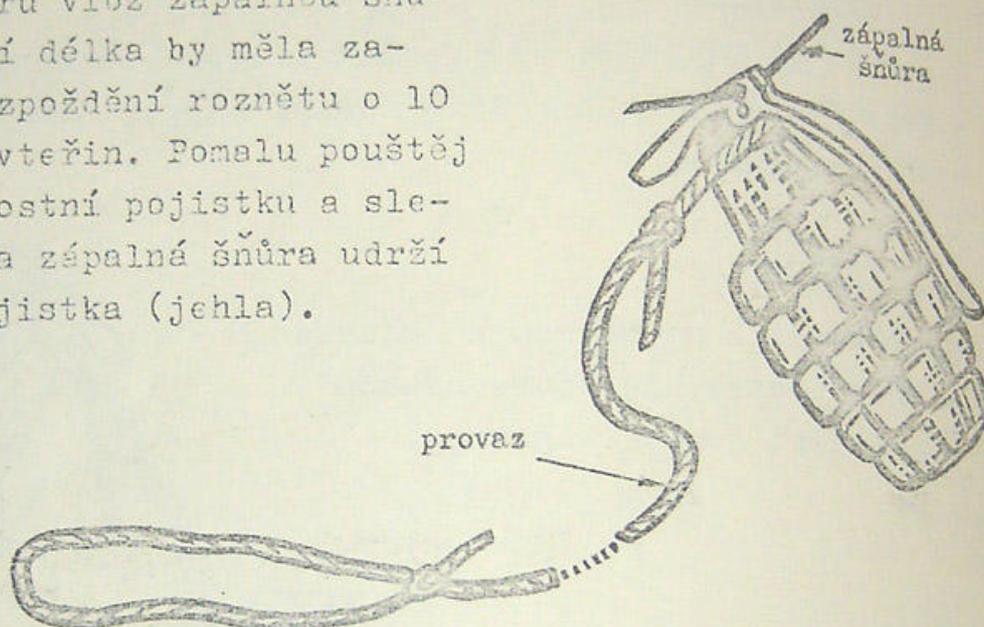
### Poznámka:

Jestliže používáš improvizovaný granát z trubky, připevni provaz blíže ke konci s uzávěrem.

2. Na druhém konci provazu udělej větší smyčku, kterou použiješ jako držadlo při hoďu.

3. Opatrně vytáhni bezpečnostní jehlu z granátu, přičemž rukou drž bezpečnostní pojistku. Otvor po bezpečnostní jehle zvětš tak, abys do otvoru mohl vložit zápalnou šňůru.

4. Do otvoru vlož zápalnou šňůru. Její délka by měla zajistit zpoždění roznětu o 10 a více vteřin. Pomalu pouštěj bezpečnostní pojistku a sleduj, zda zápalná šňůra udrží jako pojistka (jehla).



Výstraha:

Jestliže zápalná šňůra neudrží bezpečnostní pojistku jako jehla, dojde k uvolnění a k výbuchu v průběhu 4 -- 5 sekund.

Poznámka:

V kapitole 5 jsou jiné způsoby úpravy granátu (zpoždění).

Použití:

- 1) Zapal zápalnou šňůru.
- 2) Roztoč granát nad hlavou, drže provaz za koncovou smyčku tak, aby dostal potřebnou rychlost (4-5 otoček).
- 3) Uvolni provaz tak, aby granát letěl na cíl.

Výstraha:

Uvědom si, že máš na vypuštění granátu jen určitý počet sekund.

Poznámka:

Je výhodné nejdříve vyzkoušet tuto techniku pomocí kamene. Až nabudeš praxi, dokážeš tímto způsobem hodit granát na cíl ve vzdálenosti až 100 m.

## POUŽITÍ DYNAMA Z JÍZDNÍHO KOŁA JAKO ZDROJE

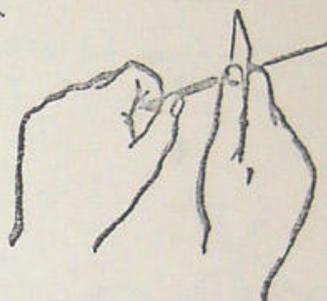
Dynamo z jízdního kola (6 V, 3 W) dokáže uvést k výbuchu až 2 rozbušky zapojené v serii nebo roznětku.

### Materiál:

- 6 V, 3 W dynamo
- měděný drát a nůž

### Postup:

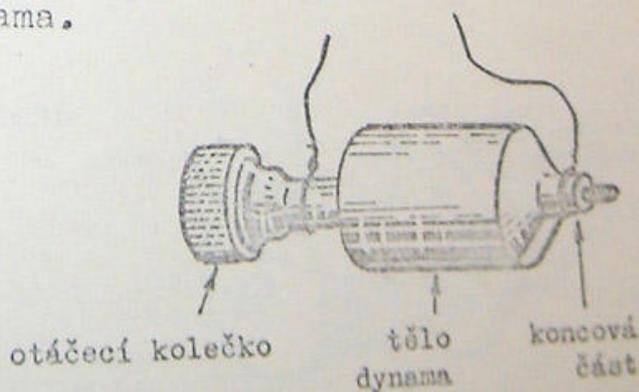
1. Z dvou kusů drátu (vodičů) odstraně izolaci z délky asi 10 cm. Oškrab nožem až na čistý kov.



2. Připevni jeden konec drátu na spodní část dynamu.

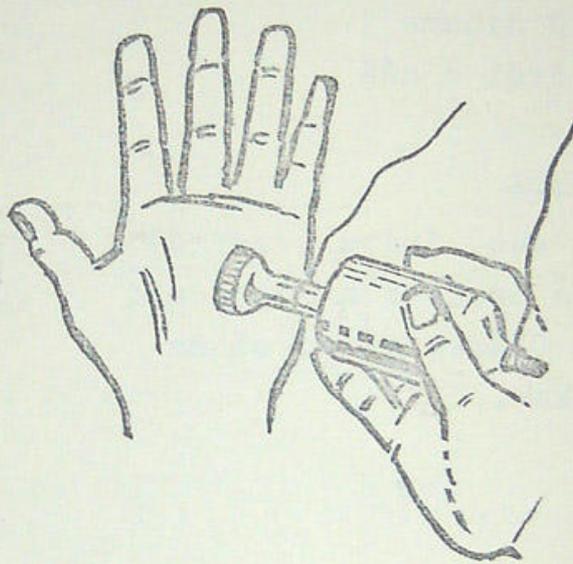
3. Druhý konec připevni na tělo dynamu podle vyobrazení. Tento konec stačí pouze držet v ruce a přitisknout na tělo dynamu.

k roznětce



Použití:

- 1) konce drátů připevni k roz-  
nětkám.
- 2) Prudce a rychle roztoč  
kolečko dynama tak, jak je  
vyobrazeno.



## POUŽITÍ DYNAMA Z AUTA JAKO ZDROJE

Automobilové dynamo dokáže aktivovat rozbušku i improvizovanou roznětku.

### Materiál:

- dynamo - 6 V, 12 V nebo 28 V - alternátor nelze využít!
- měděný drát
- silná šňůra, provaz, asi 150 cm (padáková šňůra)
- nůž
- malá žárovka - pro stejné napětí jako má generátor - např. ze stejného vozu

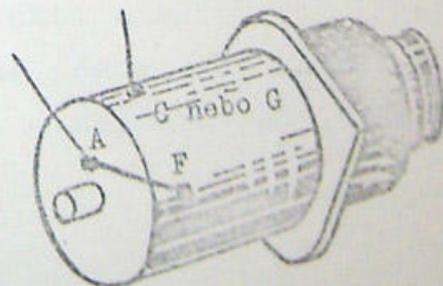
### Postup:

1. Konce tří drátů (vodičů) zbav izolace v délce asi 2,5 cm.



2. Jedním odizolovaným koncem drátu (vodiče) spoj vývody A a F na dynamu podle vyobrazení.

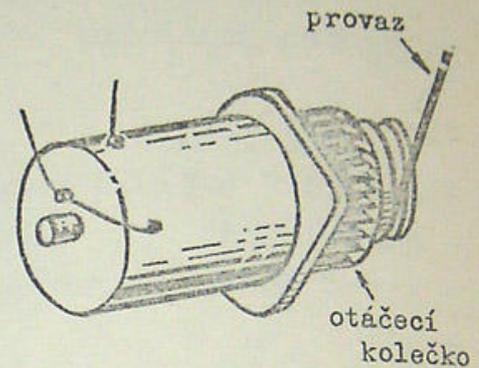
3. K vývodu A připevni konec jednoho drátu (vodiče), konec druhého připevni k vývodu G nebo C.



Poznámka:

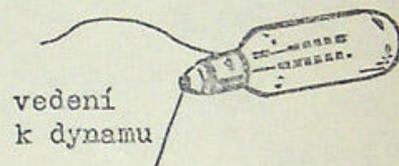
Konce F a G nebo C na dynamu nebývají někdy označené. V tom případě zapoj podle vyobrazení. Konec (vývod) F bývá obyčejně menší než C nebo G.

4. Omotej silný provaz kolem otáčecího kolečka (řemenice) - viz vyobrazení.



Použití:

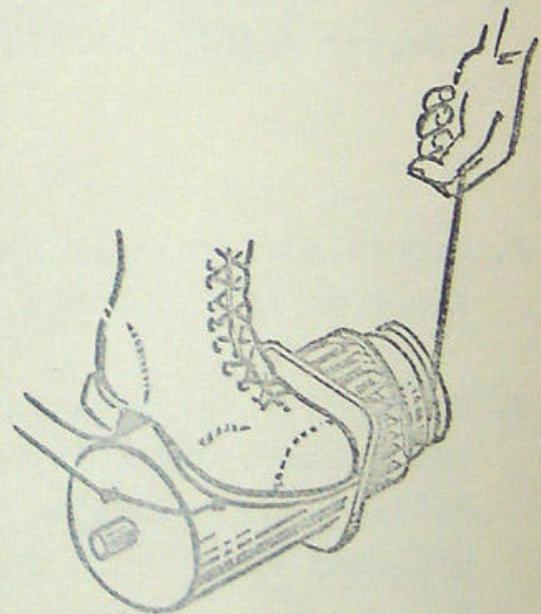
- 1) Připoj konce drátů k žárovce.
- 2) Jednou nohou stoupni na dynamo a silně trhni za nemotaný provaz, až se žárovka rozsvítí.



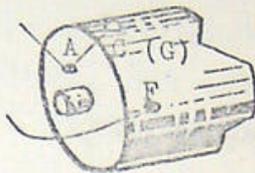
Poznámka:

Jestliže se žárovka nerozsvítí, opakuj postup s provazem znovu. Když nedokážeš žárovku rozsvítit ani po několika pokusech, překontroluj znovu celé zapojení - nebo je dynamo nepoužitelné.

- 3) Jestli jsi žárovku rozsvítil, odpoj ji a konce drátu zapoj na roznětku.



- 4) Když žárovku nerozsvítíš, zkus přehodit spojení - spoj A s C, nebo G, vyveď od A drát (vodič) a druhý vyveď od F.



### KRÁTKODOBÁ IMPROVIZOVANÁ BATERIE

Tato baterie je výkonná, ale musí být použita do 15 minut po vyrobení. Jedna složka (buňka) baterie odpálí jednu rozbušku nebo jednu roznětku. Dvě složky (buňky) zapojené do serie, odpálí dvě atd. Větší složky mají delší dobu trvání a větší výkon.

#### Materiál:

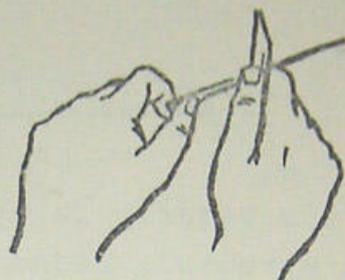
- voda
- hydroxid sodný (louh, pevný nebo koncentrovaný roztok)
  - získá se ve výrobnách mýdla, desinfekčních zařízeních, u čističů stok apod.)
- měděná nebo mosezná deska asi 25 cm<sup>2</sup> o síle 2 mm
- aluminiový plech stejné velikosti
- prach z dřevěného uhlí
- nádoba na míchání a nůž
- jednu složku z následujících: (upravit názvy)
  - manganistan draselný (pevný) - dezinfekce, dezodorant
  - chlореčnan vápenatý - dezinfekce, chlor na bělení
  - dioxid manganu (pyrolucit) - suchá baterie (vybitá)

#### Poznámka:

Hydroxidu sodného musí být v roztoku nejméně 45 %. Jestliže není, vyvař trochu vody. Jestliže máš pevný hydroxid sodný, rozpust ho v dvojnásobném objemu vody.

Postup:

1. Oškrab konce drátů (vodičů) až na lesklý kov.

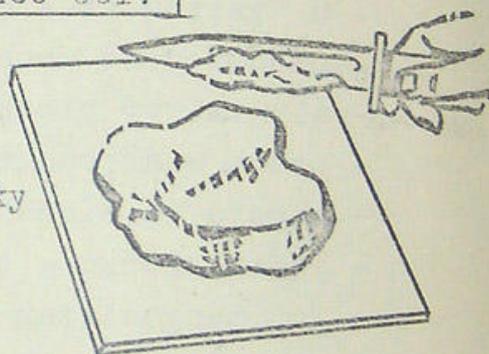


2. Míchej přibližně stejné množství práškového dřevěného uhlí buď s manganistanem draselným, nebo chlorečnanem vápenatým nebo dioxidem manganu. Zbytečně nerozmělnuj na prášek. Přidej vodu, až získáš velmi tuhou pastu.

Výstraha:

Vyvaruj se potřísnění pokožky nebo dokonce očí!

3. Rozprostři asi 2 mm vrstvu na měděnou nebo mosaznou desku. Vrstva musí být dostatečně silná, aby se obě desky nedotýkaly, až přiložíš druhou.



Poznámka:

Jestliže potřebuješ větší výkon, připrav si více desek.

Použití:

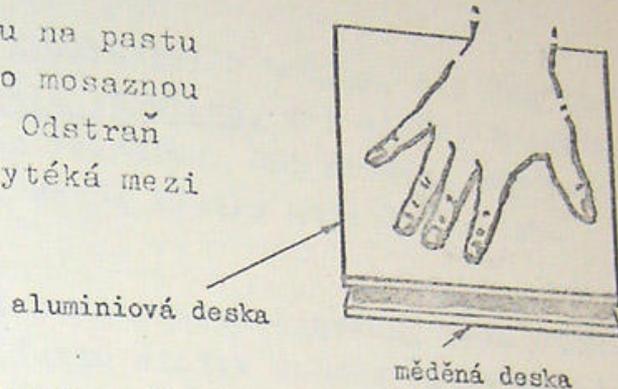
- 1) Ne dříve než 15 minut před použitím opatrně lij malé množství hydroxidu sodného na směs, natřenou na každé desce.



Výstraha:

potřísněná místa pokožky omyj okamžitě vodou!

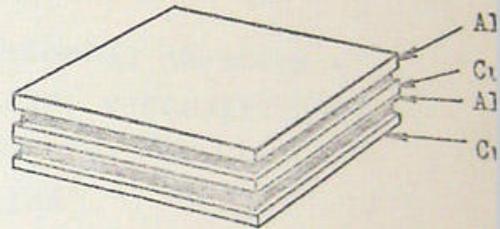
- 2) Přilož aluminiovou desku na pastu natřenou na měděnou nebo mosaznou desku. Pevně přitiskni. Odstraň všechnu hmotu, která vytéká mezi deskami.



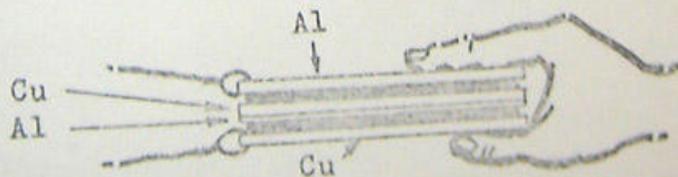
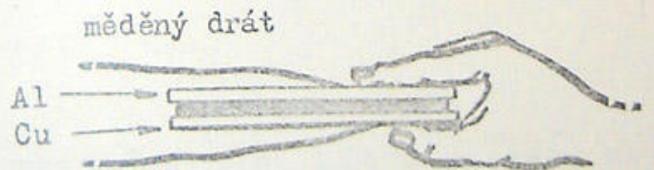
Upozornění:

Přesvědč se, že se desky nikde nedotýkají.

- 3) Jestliže vyrábíš více vrstev, na horní aluminiovou desku polož opět měděnou, aby se pevně dotýkaly, druhou vrstvu připrav předem a celou ji polož navrch (ne stejné kovy se musí dotýkat!).



- 4) V místech, kde zapojuješ kontakty, oškrab desky. Jeden kontakt dej na horní aluminiovou desku, druhý na spodní mosaznou. Jestliže máš v deskách otvory pro upevnění kontaktů, dej pozor, aby se dráty nedotýkaly směsí na deskách.



### DLOUHODOBÁ IMPROVIZOVANÁ BATERIE

Tato baterie má dobu životnosti 2 hodiny, ale jen za předpokladu, že bude dokonale zabalená. Tři složky baterie do série, roznítí jednu rozbušku nebo roznětku. Pět složek, zapojených životnosti a větší výkon.

Jestliže nelze získat manganistan draselný nebo dioxid manganu, deset desek, bez těchto složek dokáže vznítit jednu rozbušku (roznětku).

#### Materiál:

- voda
- pevný nebo koncentrovaný roztok chloridu amonného - používá se v lékařství, jako tavidla, v hnojivech atd.
- práškové dřevěné uhlí
- měděná nebo mosazná deska 2 mm silná
- aluminiová deska stejné velikosti
- vosk a papír, nebo voskovaný papír
- dráty vedení
- nádoba na míchání a nůž
- jedna složka z následujících: - manganistan draselný  
- dioxid manganu

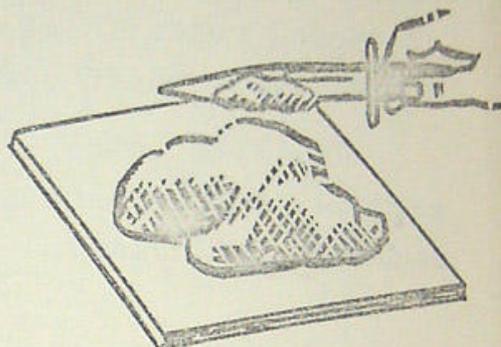
#### Poznámka:

Chloridu amonného musí být v roztoku nejméně 45 %. Jinak vyvař trochu vody.

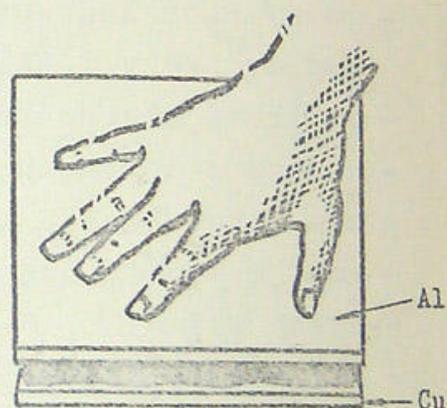
Postup:

1. Míchej přibližně stejné množství práškového dřevěného uhlí, chloridu amonného a buď manganistanu draselného nebo dioxidu manganu. Přidej vodu, až získáš tuhou pastu. Jestliže je chlorid amonný v roztoku, voda se přidávat nemusí.

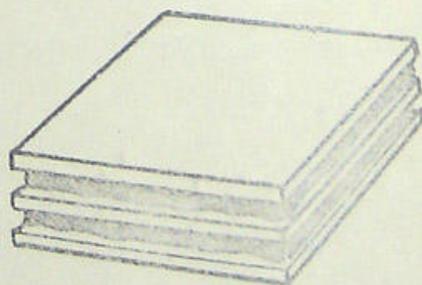
2. Rozprostři směs do 3 mm vrstvy na čistou měděnou nebo mosaznou desku. Vrstva musí být dostatečně silná, aby nedošlo ke kontaktu s druhou deskou, kterou na směs později přiložíš.



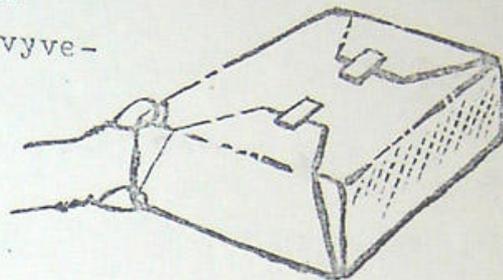
3. Pevně přitiskni aluminiovou desku na směs, rozprostřenou na mosazné desce. Podobně si připrav stanovený počet těchto dílů (složek).



4. Při tvoření většího počtu složek postupuj tak, aby nestejně kovy byly vždy přitisknuty přímo na sebe.



- 5) Kompletní složku zabal do těžkého voskovaného papíru. Papír převaž provazem, zalep lepicí páskou nebo jinak řádně zajisti. V jednom rohu udělej otvor pro vyvedení drátů vedení.



Použití:

- 1) Oškrab dráty vedení na koncích.
- 2) Očisti horní roh aluminiové desky a spodní roh mosazné desky.
- 3) Připoj jeden drát vedení na aluminiovou a druhý na mosaznou desku.

Poznámka:

Po několikerém použití může baterie přestat pracovat. V tom případě se pokus znovu očistit všechny kontakty.