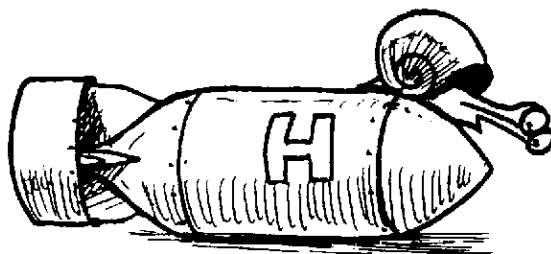


Savoir sans Frontières

Dobrodružství Anselmea Lanturlu

VESELÁ APOKALYPSA

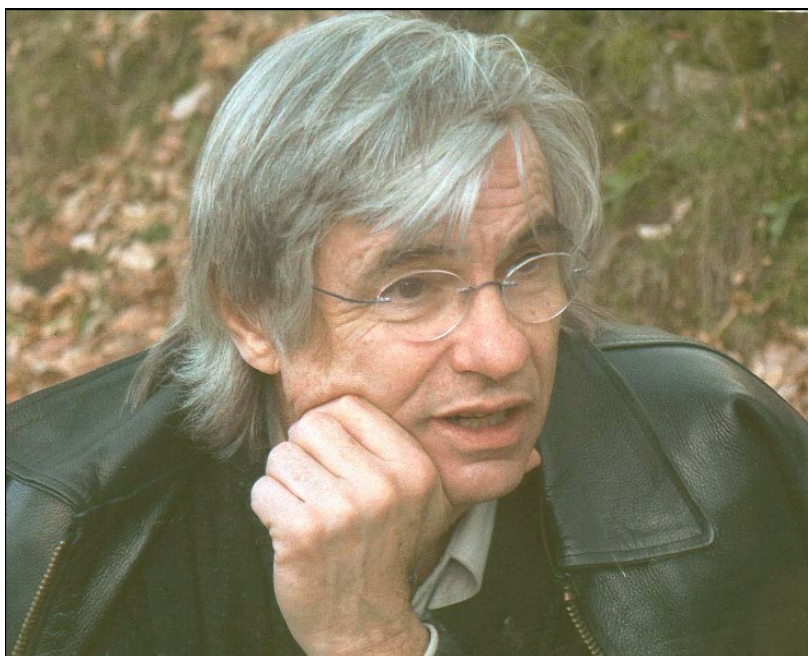
Jean-Pierre Petit



<http://www.savoir-sans-frontieres.com>

Věda bez hranic

Společnost podle zákona 1901



Jean-Pierre Petit, Prezident společnosti

Bývalý vedoucí výzkumu v CNRS, astrofyzik, autor nového literárního žánru: vědecký komiks. Založil v roce 2005 se svým přítelem Gillesem d'Agostini společnost Věda bez hranic. Cílem společnosti je zdarma šířit po světě vědu, vědecké a technické vědomosti nevyjímaje. Společnost fungující díky darům, platí překladatele 150 eur (v roce 2007) a hraří bankovní poplatky z převodu platby. Četní překladatelé každým dnem zvyšují počet přeložených děl (v roce 2007: 200 zdarma stažitelných děl ve 28 jazycích, včetně Laoštiny a Rwandštiny).

Tento soubor pdf může být volně duplikován a šířen, může být jako celek nebo jeho části používán učiteli k výuce, pod podmínkou, že se nebude jednat o výdělečnou činnost. Může být uložen do městských, školních nebo univerzitních knihoven, buď formou výtisku, nebo na síti typu Intranet.

Autor začal doplňovat sérii knih nejdříve jednoduššími díly (úroveň 12 let). Zároveň pracuje na „mluvících“ knížkách pro analfabety a „dvojjazyčných“ knížkách k výuce jazyků na základě mateřského jazyka.

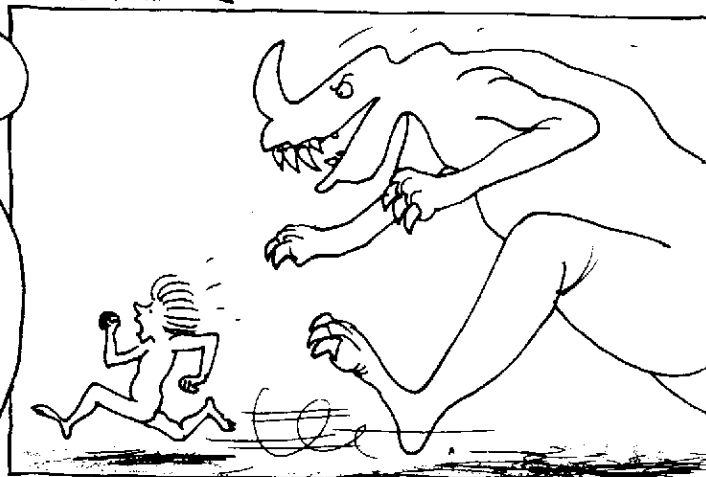
Společnost hledá neustále nové překladatele do jejich mateřských jazyků, kteří vlastní technické dovednosti, díky nimž knihy dobře přeloží.

Kontaktní adresa na úvodní stránce společnosti

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>

PŘEDMLUVA

Původně jediný světadíl, pokrytý tenkou vrstvou ztuhlé lávy, se nakonec rozpadl na víc částí. Kdesi na jednom kameni, který strhl proud, žil kmen Zunsů.



(*) Strom plodící máslo



Vítr občas rozehnal roháče a polámal chlebovníky.



Ale v běžných situacích, Zunsové kůru chlebovníku vůbec neprokousli.





do prčic!

Blížila se doba ledová
a proto byli Zunsové
neustále nastydlí.

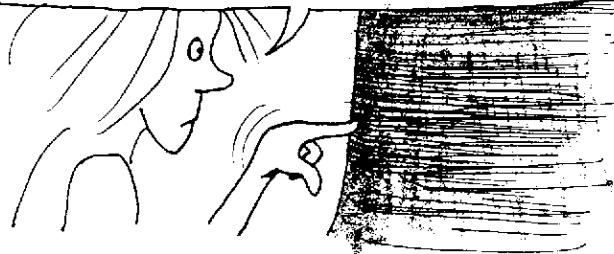


He...hepčík!

Jestli nám bůh bouří nedá
rychle nějaký chlebovník,
tak všichni umřeme hladu.



Hled' me. Když zatlačím prstem
vší silou na kůru chlebovníku,
tak se dovnitř nedostanu.



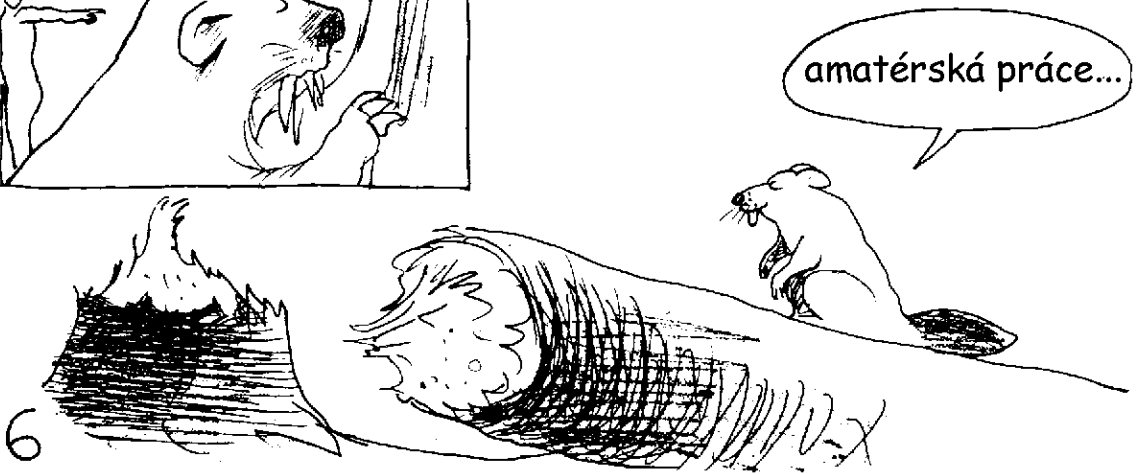
ZROD TECHNOLOGIE



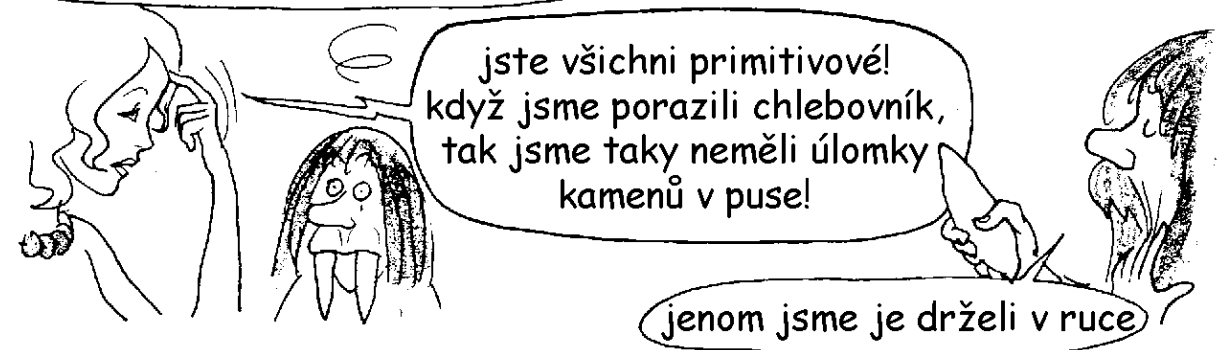
Síla: deset kilo. Styčná
plocha: jeden centimetr
čtvereční. Vynaložený
TLAK na propíchnutí
kůry nestačí.



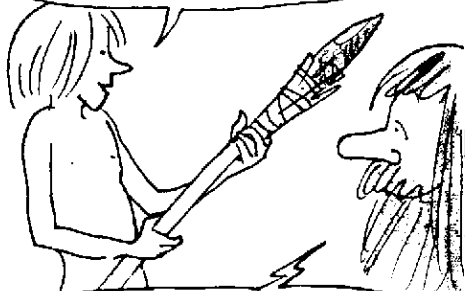
Zakrátko kmen Zunsů dokázal
rozebrat chlebovník na náhradní díly.



NÁSTROJ JAKO ZBRAŇ

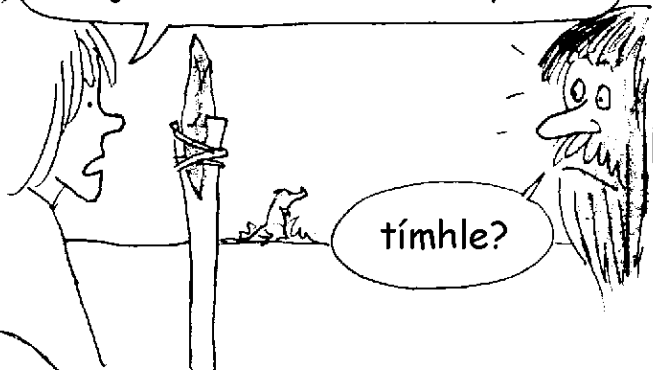


mám dokonce další nápad.
Co říkáte tomuhle?

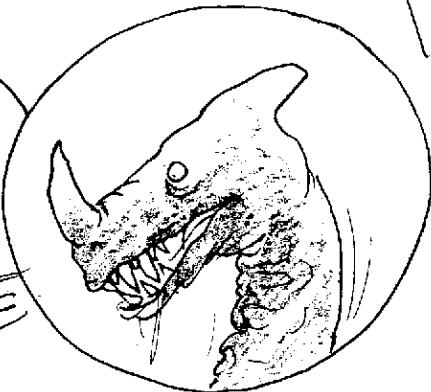


chytrý. Můžeme tím
UDEŘIT NA DÁLKU

Roháči ovládají ÚZEMÍ,
na kterém rostou máslovníky.
Pokud si chceme namazat
chleba máslem,
tak je odtamtud musíme vyhnat.



tímhle?



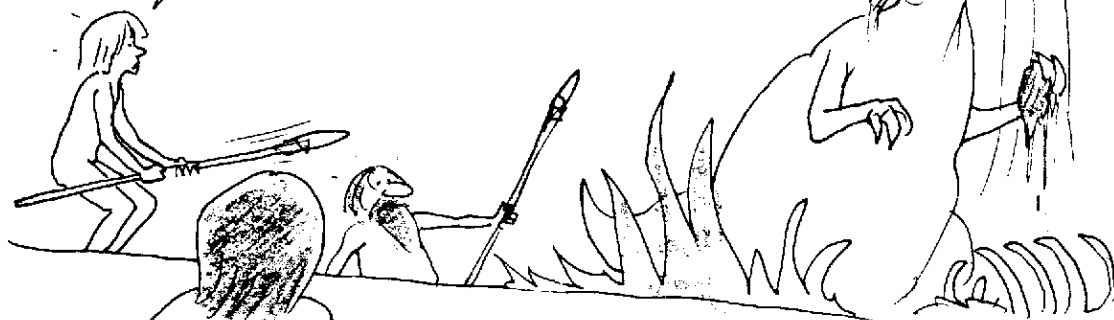
Roháči mají velmi tlustou kůži
na bocích a na tlapách.
Nejzranitelnějšími místy se zdají
být krk a břicho.

Je moudrá, cudná a
dobře nám radí.
Škoda, že tak špatně vidí.



Ó, Tlaloku,
tenhle je obrovský!

shnurf?



technologii až jindy!

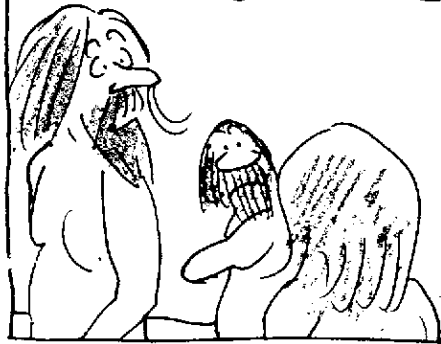


obejdeme se bez másla



JÉÉÉÉÉÉ

UÁÁÁÁÁ!



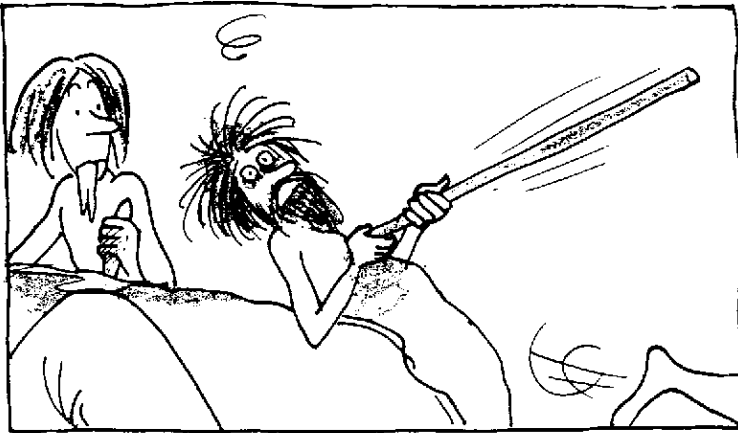
probodnul roháče!

probodli
jsme roháče

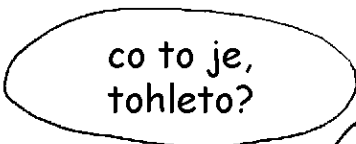
kněžka měla pravdu, nejsou
nesmrtelní. Když se do nich
udělá díra, tak umřou,
stejně jako my!

Šťavnaté plody
máslovníku teď
patří nám.

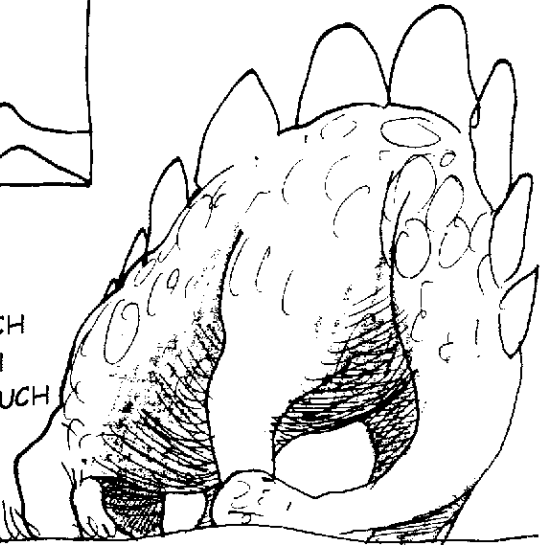




Zunsové vyhubili roháče a zmocnili
se savany, až jednou



ČMUCH
ČMUCH
ČMUCH



Vidím, že má hlavu na druhé straně



Nemá ani tesáky, ani rohy, ani drápy. To bude hračka. Jdeme na to, propíchneme ho!

Má děsně tlustou kůži. Vůbec nejde propíchnout.



Zkusili jsme to patnáctkrát. Jestli chceš, tak pokračuj, já na to kašlu...

Jasně, nemá ani drápy, ani zuby, ale používá kostěnou kouli, kterou má na konci ocasu (*)

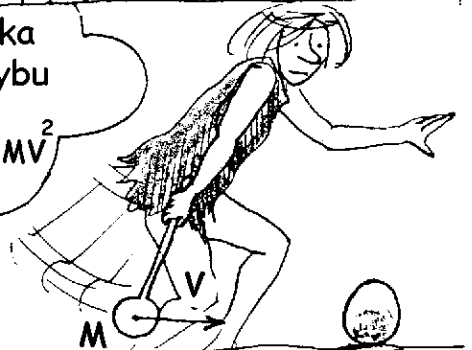


něco takového

Jak to, že je to tak účinné, když to není špičaté?



Myslím, že to chápu. Funguje to ve dvou etapách. Silou pouhých několika kil se uvede tato koule do pohybu a nahromadí se v ní

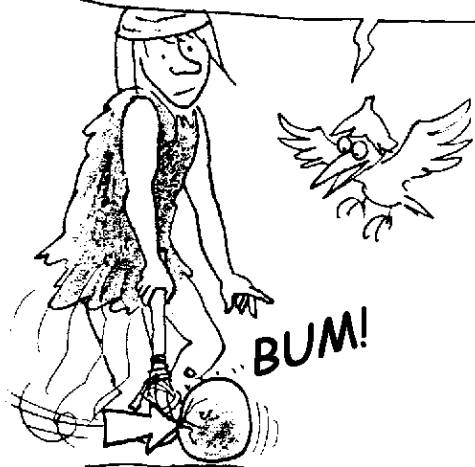
$$\text{KINETICKÁ ENERGIE } \frac{1}{2} MV^2$$


(*) Je to ANKYLOSAURUS

NÁRAZ odpovídá velmi prudkému zpomalení způsobenému velkou silou

Jinak řečeno, touto PALICÍ lze vyvinout velmi silný tlak i když jen po velmi krátkou dobu

A proto to tak bolí



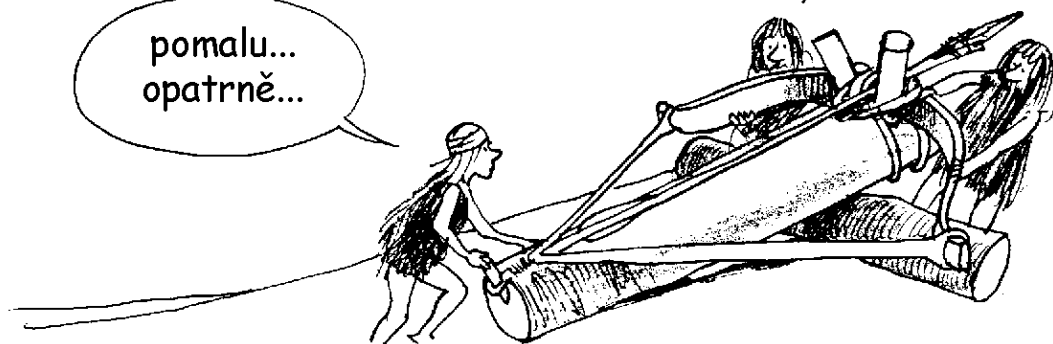
METNÉ ZBRANĚ

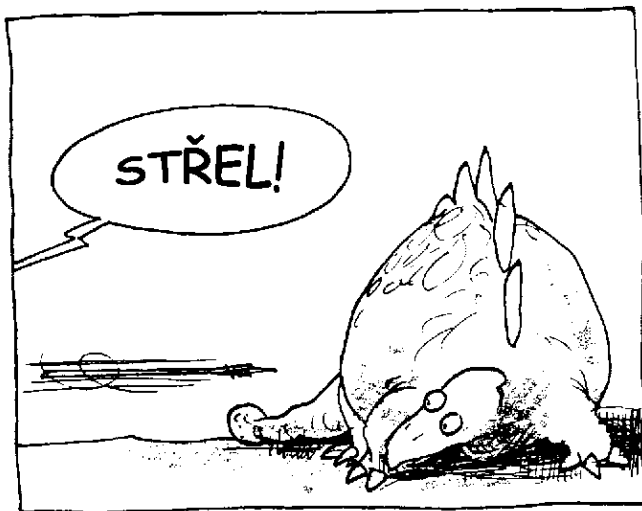
Proč NESPOJIT oba efekty, zvýšení tlaku ve styčném bodě, způsobenému díky té věci působící pohmožděninou a důsledek nahromadění KINETICKÉ ENERGIE?

Myslíš, že to bude fungovat?

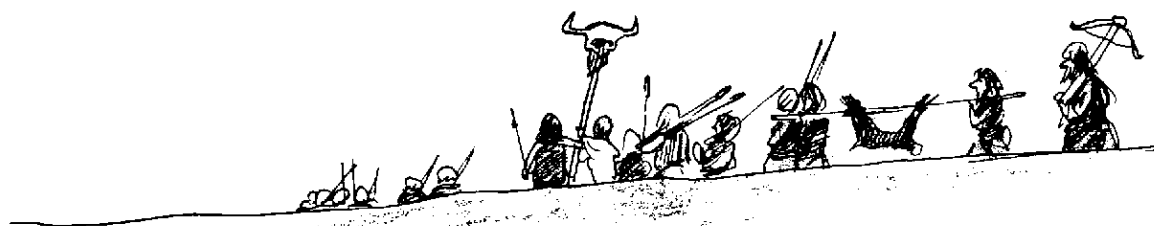
na mou věru...

pomalu... opatrně...





Od tohoto okamžiku dostaly události rychlý spád.



Koneckonců, zbraň je vždycky jen určité množství energie vydané v co nejkratší době, směrem na co nejtenší plochu.

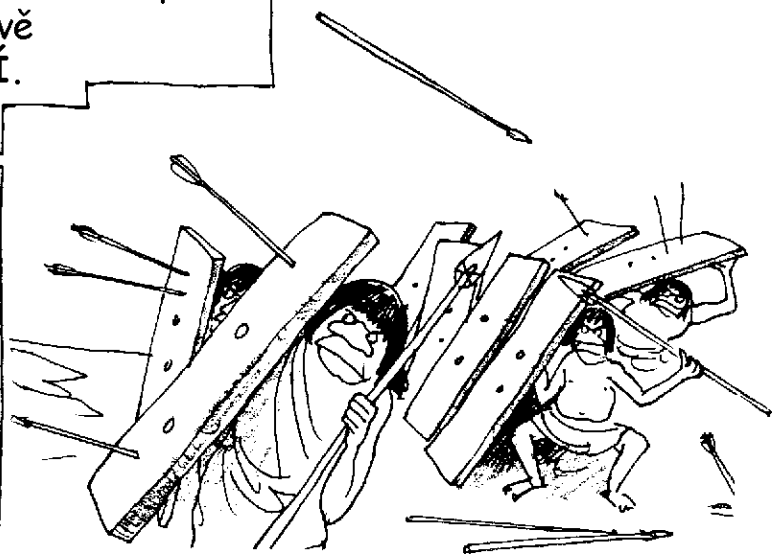
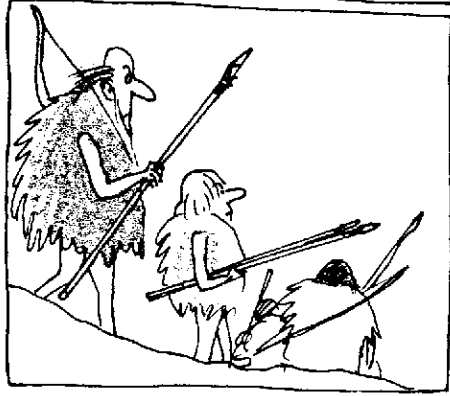
cílem je propíchnout protivníka



PANCĚŘ



Část rodu ZUNSŮ se vypravila naproti VOSTATNÍM, kteří právě pronikli na jejich ÚZEMÍ.



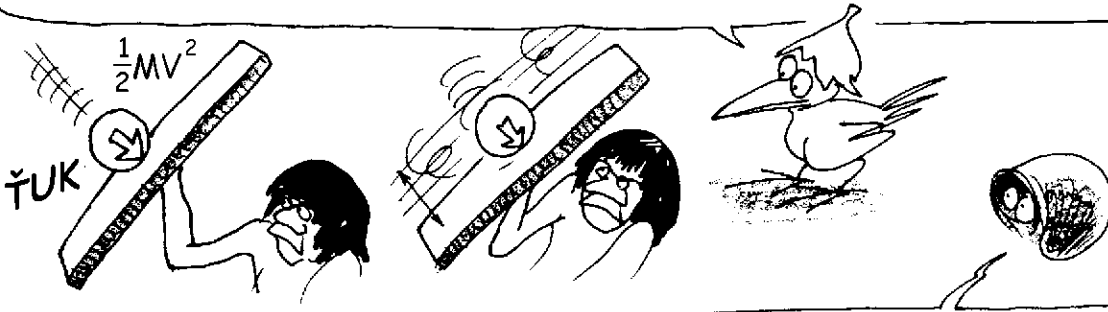
šéfe, ani jednoho
jsme nepropíchlí

Mezitím, co si ZUNSOVÉ navzájem
ucpávají rány...

podářilo se nám zmocnit se jednoho
z těch zařízení, co používají

stáhněme se a
zamysleme se

Vysvětlení je snadné. Zaprvé samotný materiál, roháčí kůže, odolává lépe protržení. Je schopný vydržet větší tlak na mm^2 než naše kůže. Zadruhé, vržené těleso je zpomalené, jeho energie $\frac{1}{2} MV^2$ je vstřebána na větší vzdálenost. Náráz je zmírněn.



A štít rozloží sílu na větší plochu.

Jinak řečeno, uvažujme naopak.
U ŠÍPU jsme nahromadili
KINETICKOU energii na jednom
místě (ŠPICKA) a v čase
(PERKUSE).

Tady naopak je energie rozložena
na větší plochu a její vstřebání
je rozvrženo v čase.

A podívejte se
na tohle!

je to helma
vyztužená ovčí srstí,
no a co?

BUM

Plocha nárazu je
stokrát větší a doba
vstřebání rány
desetkrát delší:
desetina vteřiny
místo setiny

tudíž maximální tlak je tisíckrát nižší

Skutečně, hlava se nerozletěla, ale obávám se, že
jeho šedá kůra nárazem velmi utrpěla...

Rozličné lidské kmeny si rozdělily
volnou půdu, ÚZEMÍ vydělala prostor.
Mezi územími se vytvořil NO MAN'S LAND,
jehož šířka odpovídala dostřelu metných zbraní.

ZUNSOVÉ

VOSTATNÍ

XBREUXOVÉ

MAXIFLONSOVÉ

ARMÁDA



ZUNSOVÉ a VOSTATNÍ rozšířili tento způsob opevnění na rozsáhlé části jejich území. Občas docházelo k vážnějším šarvátkám. Jedna z válčících stran se tedy stáhla do svého opevněného tábora a potom si vzájemně nadávali a tím to končilo.

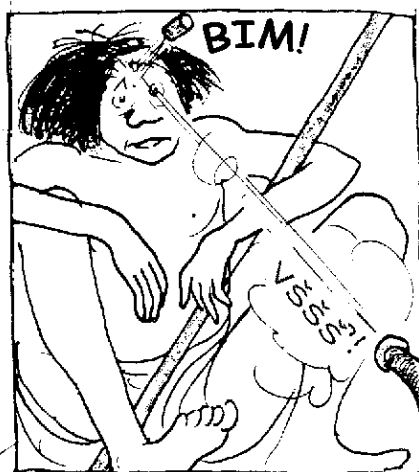


Tomuto stavu se říkalo MÍR.

STŘELNÁ ZBRAŇ

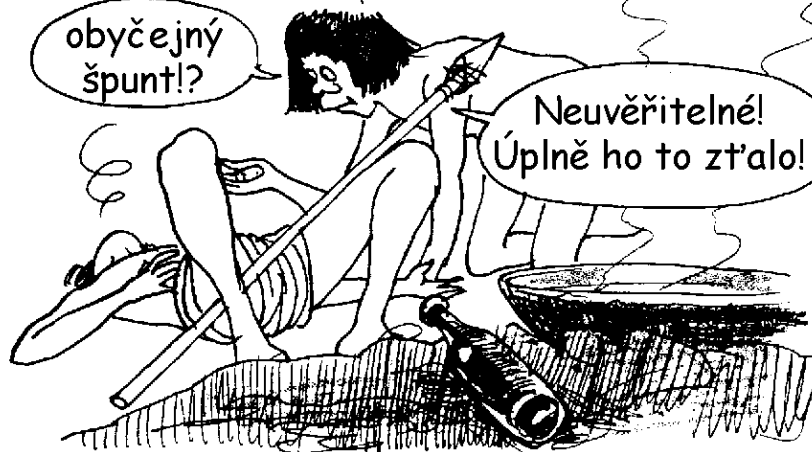
U VOSTATNÍCH

Na stráži zůstala
naneštěstí ležet
blízko žhavého
láhev pálenky



obyčejný
špunt!?

Neuvěřitelné!
Úplně ho to zřalo!



proč?

myslím, že
to chápou...



Pro střelu je důležitá její kinetická energie $\frac{1}{2} MV^2$. Je možné uchovat hodně energie v malé hmotě a to pod podmínkou, že dodáme dostatečně velkou rychlost.

Vždycky jsme spoléhali na naše paže, které dodali počáteční energii. Ale zdá se, že Bůh Ohně nám jí může poskytnout neomezené množství.

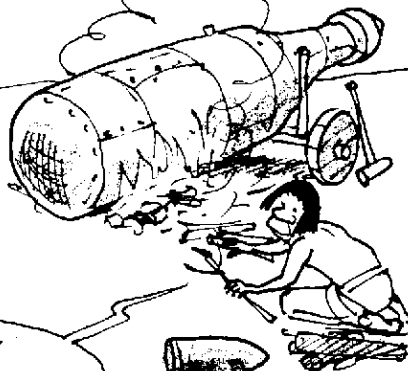


U ZUNSŮ v pevnosti



co to VOSTATNÍ dělají s tím divným vozíkem? A teď pod tím rozdělávají oheň

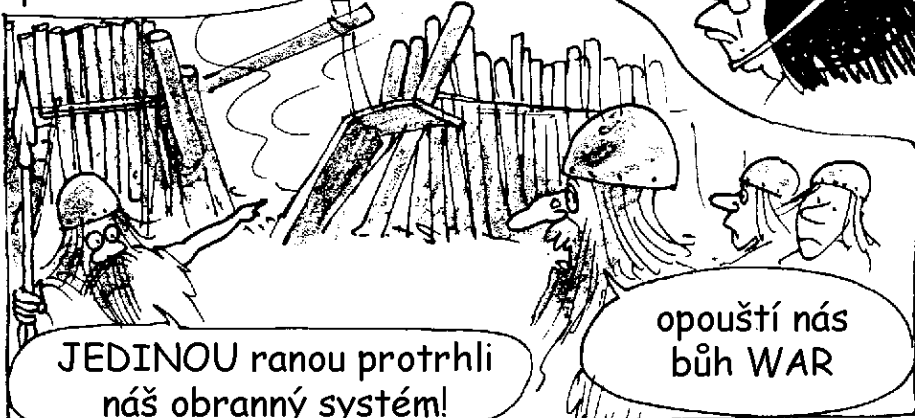
Tak co?



trochu strpení. Musí stoupnout tlak



strašlivé!



JEDINOU ranou protrhli náš obranný systém!

opouští nás bůh WAR

Organizovaně se stáhněme do mangrového lesa a zamysleme se

to je ono, přemýšlejme

VOSTATNÍ mají novou strašlivou zbraň, která proděravuje naše hrady

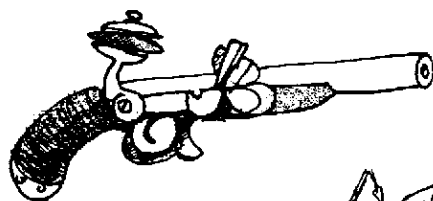
Přestaňte panikařit jako hlupáci. Stačí, abychom také vlastnili tuto zbraň a dokonce ji i zdokonalíme.

HOREČNÉ ZBROJENÍ



Po několika zaváháních ZUNSOVÉ zvolili směs síry, ledku a dřevěného uhlí

V následujícím střetnutí dostali VOSTATNÍ nezapomenutelně na zadek



ani neměli čas použít jejich zbraně

ohromný masakr!



všechno tohle díky tomu černému kouzelnému prášku. To je neuvěřitelné.

Proděraví to člověka na sto sáhů.
Ha, ha, ha!

Jé, to je neuvěřitelné. Spálil jsem čtyři nálože a voda ještě není ani vlažná.

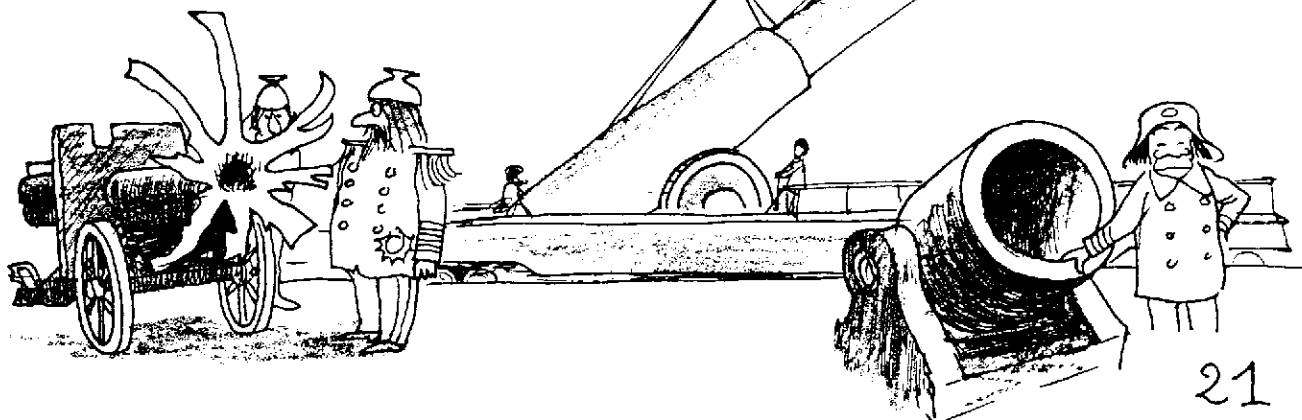
Popravdě řečeno, jedna nálož ohřeje tak maximálně malinkou kávovou lžičku.



jak můžeme někoho zabít malou lžičkou teplé vody?

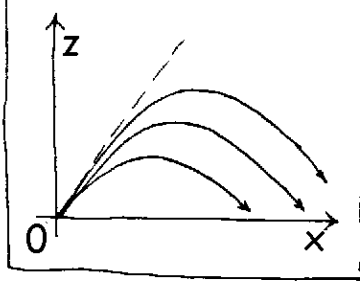
samozřejmě VOSTATNÍ si rychle opatřili podobné zbraně. Všichni se snažili zvýšit sílu a dostřel těchto smrtonosných brutálních zařízení.

Všechno závisí na rychlosti přenosu energie z prášku na kulku a pak z kulky na pancíř



ŘÍZENÉ STŘELY

Zákony balistiky říkají, že DOSAH střely roste v závislosti na její počáteční rychlosti. Ale ať zvyšuji nálož, jak chci, tak už to dál nedostřelí. To je divný! Čím to je?...

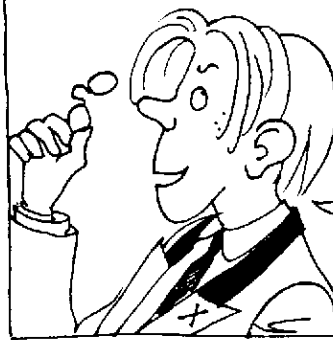


Když se vystřelí bez projektilu, tak se stejně plyn neuvolní o moc rychleji. Tudiž problém je v plynu.



Plyn musí překonat svou nehybnost.

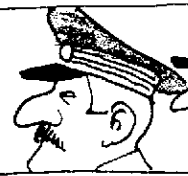
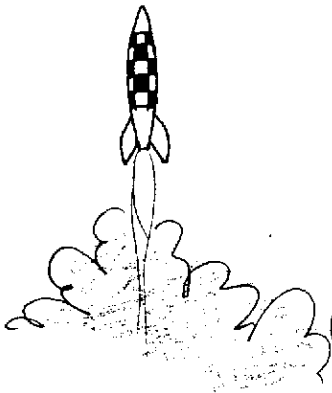
to je neřešitelné!



Leda, že bychom dali nálož DO projektilu a ten by se zbavoval plynu postupně, jak by sám zrychloval.



Úžasné! Vše probíhá přesně podle mých výpočtů.



Jde o ohromný pokrok. Od nynějška bude možné napadnout přímo protivníkovu zázemí.

Má vláda od vás okamžitě koupí velký počet těch úžasných **OBRANNÝCH** nástrojů.



šmejde, já tu byl dřív!

co si to dovoluješ



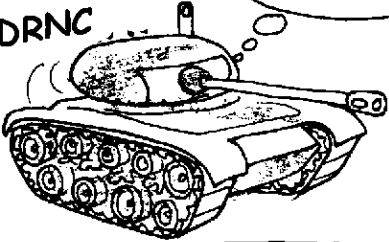
Slitování, na všechny se dostane!



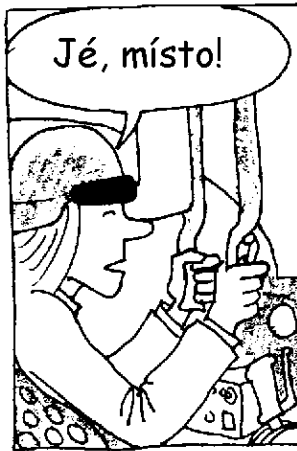
OBRANA

DRNC
DRNC
DRNC

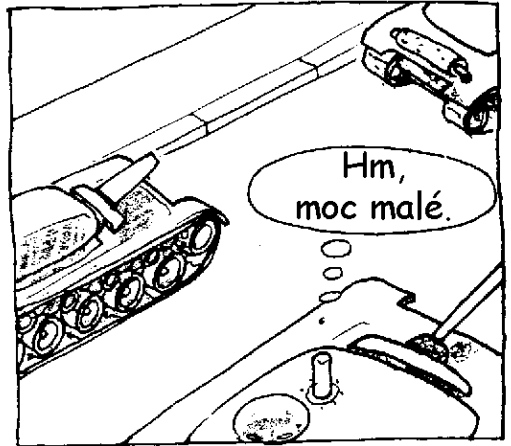
do prčic, jedu pozdě



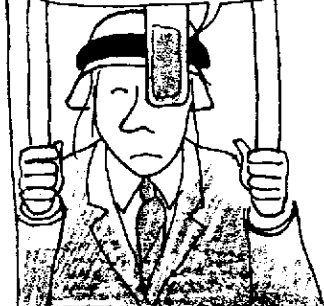
Jé, místo!



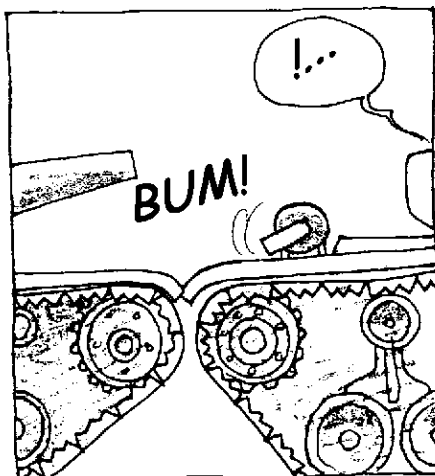
Hm, moc malé.



zaparkovat takový stroj není žádná legrace



!...
BUM!



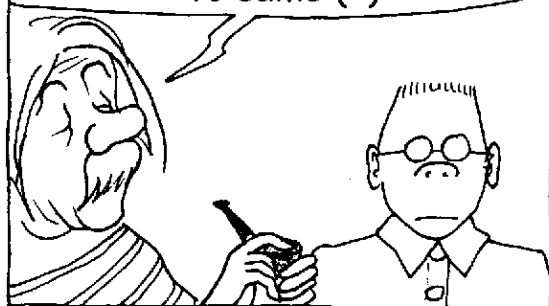
Naštěstí jsem pojištěný. Nechám tu vzkaz...





ATOMOVÁ ZBRAŇ

Díky našim výzkumným pracím jsme pochopili, že energie a hmota znamená úplně to samé (*)



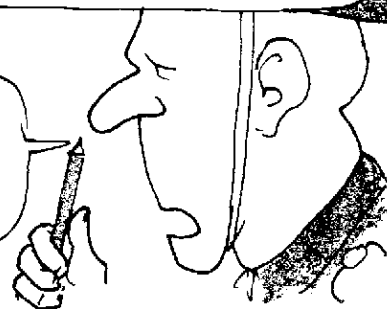
Takže když předáte střele kinetickou energii, tak zvýšíte pouze o malinký kousíček její hmotu.




CHEMICKÁ reakce produkující energii spočívá v novém uspořádání molekul. Uvolněná energie pochází z malinkaté ztráty hmoty. Zhruba desetina miliardy hmoty.



Ale... ta hmota... zmizí? Až dosud se říkalo, že nic nezmizí a nic nevznikne?



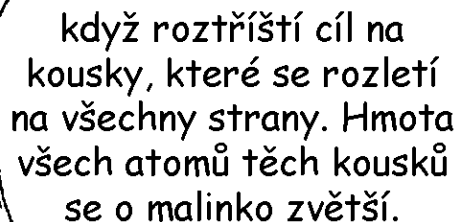
(*) Viz **ENERGETICKY VAŠE**, od stejného autora



Wunderbar! Máte pravdu. Atomy výbušniny vaší nálože přišly o malou část hmoty, která se přenesla na letící střelu.



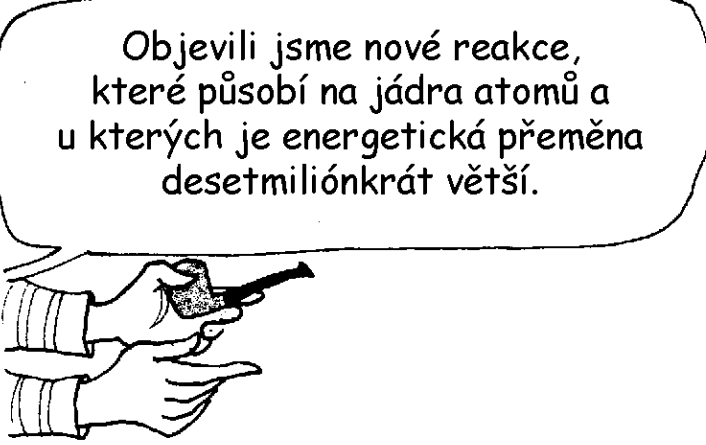
Ale, kdy se střela zastaví?




když roztrhne cíl na kousky, které se rozletí na všechny strany. Hmoty všech atomů těch kousků se o malinko zvětší.



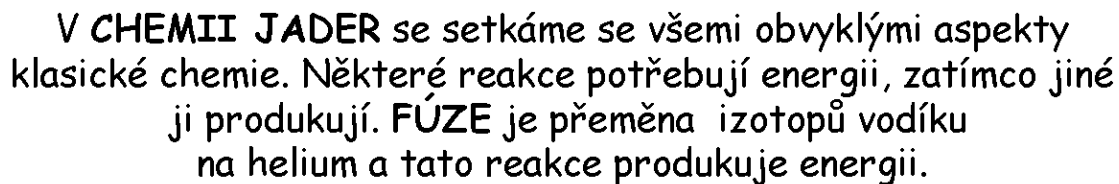
Jinak řečeno z tohoto pohledu se hmota zachovává.




Objevili jsme nové reakce, které působí na jádra atomů a u kterých je energetická přeměna desetmilionkrát větší.



Když to shrnu, tak jsme to měli radši pojmenovat **JADERNÁ CHEMIE** a ne **JADERNÁ FYZIKA!**



V **CHEMII JADER** se setkáme se všemi obvyklými aspekty klasické chemie. Některé reakce potřebují energii, zatímco jiné ji produkují. **FÚZE** je přeměna izotopů vodíku na helium a tato reakce produkuje energii.



Ano, ale koukám, že to všechno probíhá za šílených teplot: víc než sto milionů stupňů. Kde podle vás tohle máme sehnat?

Náhodou nám slunce, které je skvělým REAKTOREM chemie jader, odkázalo nestabilní atom URANU U235.

Ale, kdyby byl nestabilní, tak by se sám býval rozpadl už před milióny let

to nechápu...

Atom Uranu 235 se sám rozpadá vskutku velmi pomalu, pŕlí se a zbavuje se jednoho neutronu.

ŠTĚPENÍ

Takto vyloučený neutron pak sám destabilizuje další uranové jádro, čímž způsobí jeho rozštěpení a uvolnění dalšího neutronu.
A tak dál...

v chemii se tomu říká **SAMO-KATALYTICKÁ** reakce

Samokatalytická reakce znamená to samé jako **ŘETĚZOVÁ REAKCE.**

profesore, ale proč tedy tato řetězová reakce neprobíhá samovolně v tomhle kousku přírodního uranu?

Snadné, můj drahý plukovníku, na 99,3% to není uran 235, ale uran 238, který je stabilní!

Jinak řečeno, když odloučením izotopu 235 budeme rafinovat rudu z přírodního uranu, tak budeme moci využít potenciál této jaderné řetězové reakce.

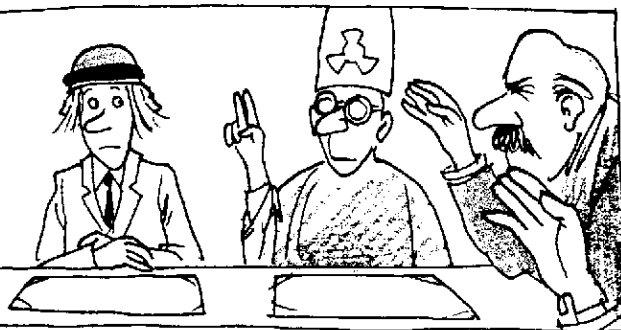
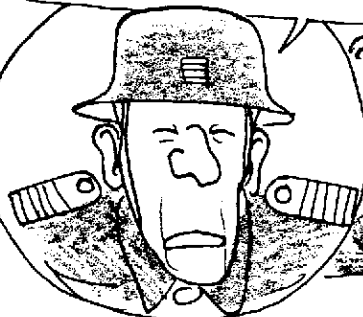
A tenhle atom je **JEDINÝ**, který to umožňuje?

Prakticky ano a darovala nám ho příroda. Bez tohoto atomu zvláštních vlastností, by se člověk začal zajímat o **JADERNOU ENERGII** bez pochyby tak o jedno až dvě století později.

božská ruka

hm, v tomto konkrétním případě bych v tom viděl spíš čertovu ruku

Tak, kdo je pro rozvoj této nové zbraně?



Nemyslíte, že by to na téhle úrovni mohlo začít být nebezpečné?

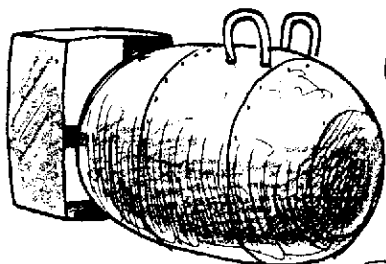
Nebezpečné? ano, ale pro **VOSTATNÍ!**

můj drahý Anselme, znáte přísloví: **SI VIS PACEM, PARA BELLUM (*)**

A co když **VOSTATNÍ** připravují podobnou zbraň?

ještě horší: co když ji už mají!

(*) Chceš-li mír, připravuj válku (v textu latinsky).



Tak kde
vyzkoušíme naši
první **ATOMOVOU**
BOMBU?

Tam se to zdá dobrý.
Velmi široká zátoka.

naštěstí teď
válčíme

Mohli bychom možná varovat lidi, co
bydlí v tom městě? Bylo by to slušnější, ne?

Anselme, teď vážně,
když ty lidi varujeme,
tak odejdou. A jak
jinak poznáme vliv záření
na živé bytosti?

Plukovníku, jestli chcete vyzkoušet vaši bombu, tak vám doporučuji
si pospíšet, protože válka pravděpodobně velmi brzy skončí.

můj bože, máte pravdu!

děti...

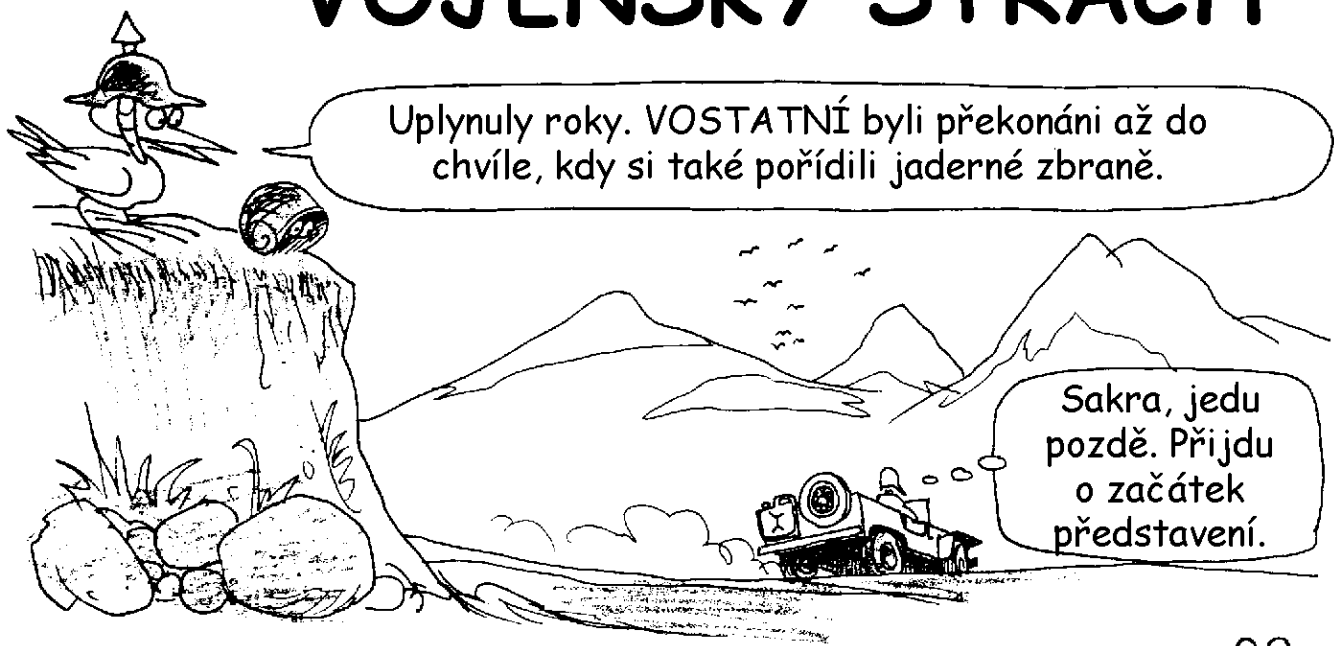
rychle!

řekněte, myslíte, že když té bombě
požehnám, že to zvýší její účinek?

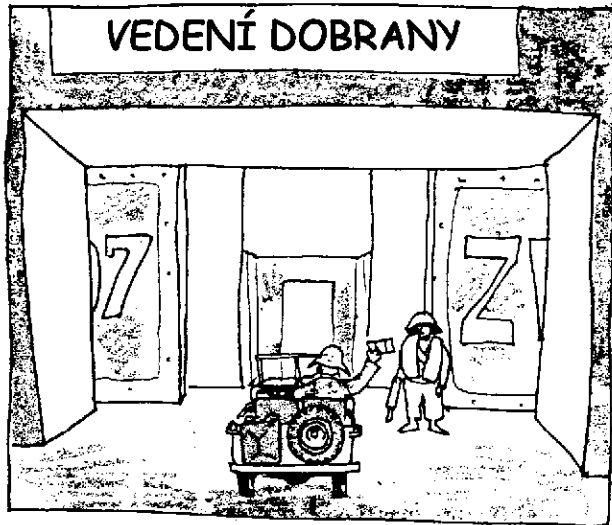
Jak se říká, když to neuškodí,
tak to ani neprospěje...



VŠESTRANNÝ VOJENSKÝ STRACH

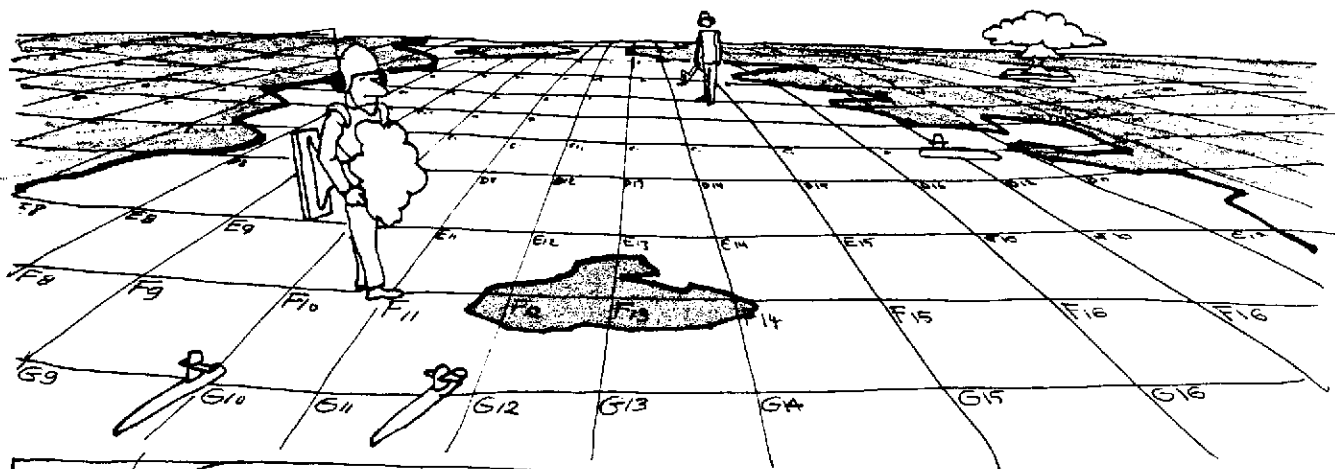


VEDENÍ DOBRANY



do prčic,
už to začalo

dejte mi pět megatun na F12



myslíte pět megatun?

ano,
to bude
stačit

to se mi zdá slabé

slabě! jak to! podívejte
na ty ztráty

ONI

MY

251

108

milionů mrtvých
Zničeno (miliardy dluhů)

ONI:

MY:

7500

4602

Podívejte, jsem si jistý.
Pět megatun na F12 a bereme
sedm miliónů mrtvých navíc.
A když zafouká vítr...

já říkám, že
by bylo třeba
minimálně dvanáct
megatun.

nyní řízenou střelu
s jadernou hlavicí na H7

Ach, ty
civilisté...

na H7, znamenité

co to je? Už je válka?

ne, to je jenom hra

Úžasné, všechny ponorky
jsou na severním pólu.

mám nepřítele na T4

ale to je ta **samá** místnost

jistě

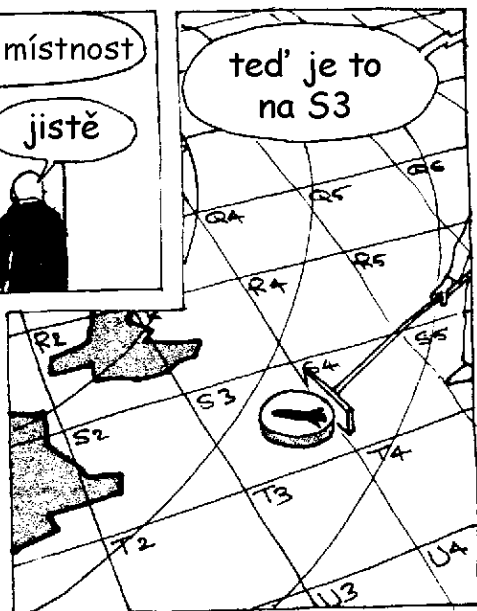
ted' je to
na S3

další hra?

Cožel?!

ale ne, ve
vedlejší místnosti
jde o opravdovou
OPERACI ROOM

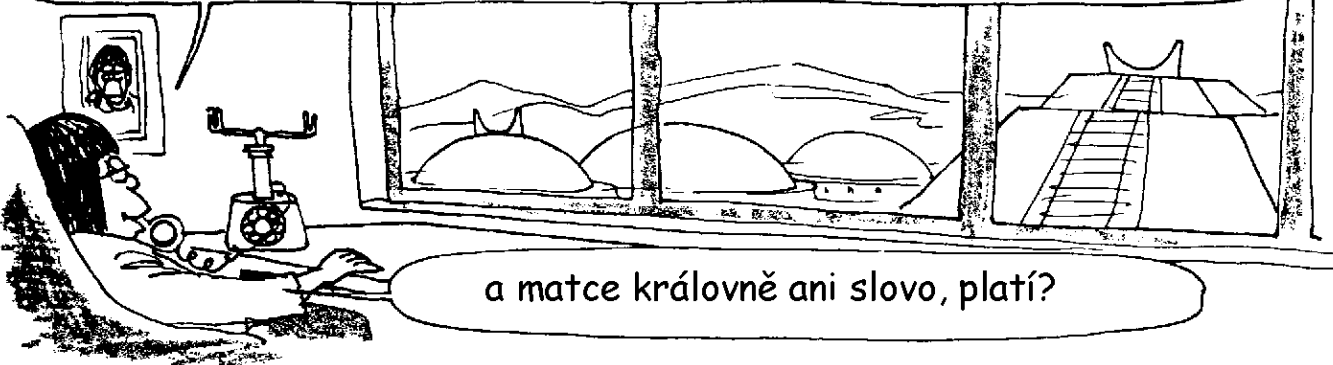
skutečná situace planety







Sejděme se jednoduše ještě jednou podobným způsobem. Vráťím vám váš kufřík a vy mi vrátíte můj. A všechno bude zase v pořádku...

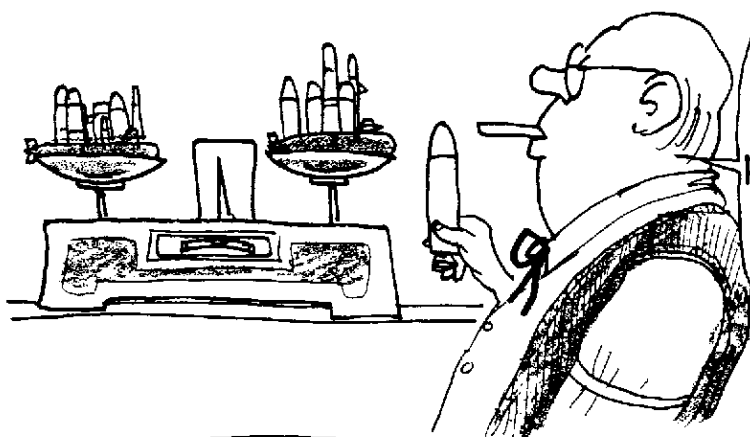


LASER

Četl jsem vaši zprávu o nehodě ve Vedení Dobrany. Velmi přesné, dobře zpracované.



ale... víte...



VOSTATNÍ staví nové sklady jaderných zbraní, my děláme totéž. Zvyšují počet jejich jaderných ponorek, my také. V tom není nic, co by mohlo rozhodnout.

Letos v zimě hodně sněžilo. Štíty z obou stran údolí jsou pokryty velkým množstvím sněhu, který se může každou chvíli zřítit. Na obzoru vidíme zbytky bývalé opuštěné vodní elektrárny, která údolí uzavírá.



dobrý postřech

Na druhé straně údolí jsme také postavili zátarasu: obyčejnou zeď. Takhle jsme si jistí, že nás nemůžou napadnout bombardéry létající těsně při zemi. (*)

Jé! Co to děláte?

Hm... snad se to povede

vidím

Od té doby, co tu pracuji, chci vědět, jestli je to možné

BUM

na co střílíte?

na nic... podívejte, už se to dává do pohybu

KŘUP

výstřel z pistole uvedl do pohybu to množství sněhu připraveného se zřítit

burácení sílí

HŮŮŮŮŮ

(*) Letadlo bez pilota létající 900 km/h, obsahuje atomovou bombu. Není vidět na radaru a přibližuje se k cíli jen několik metrů od povrchu země.



hluk je čím dál tím nesnesitelnější

Zvuková vlna se odráží od obou zdí na konci údolí jako ozvěna. Důsledek **REZONANČNÍ DUTINY**.



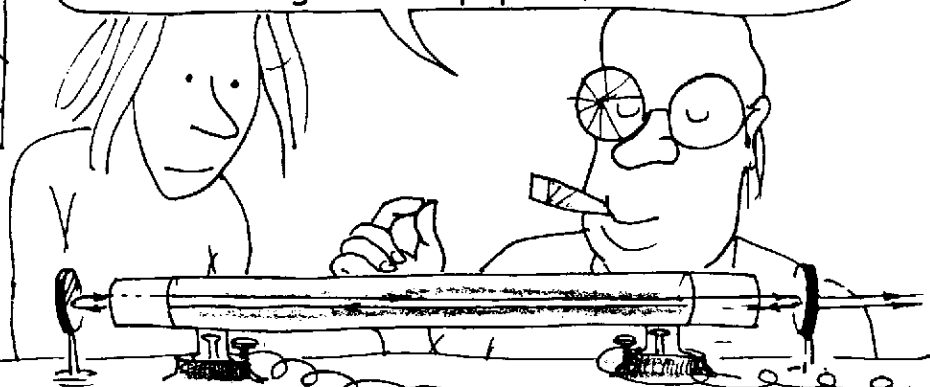
Obrovský úspěch!

Haló, haló!



pojd'te, sejděme do sklepa

To je můj první laser. Sestrojil jsem ho v roce 1960. Atomy laserové látky hrají roli nahromaděného převislého sněhu. Obsahují energii v **METASTABILNÍM** stavu, která čeká jen na to, jak se při sebemenším energetickém popudu, uvolnit.



Tohle je plynový **LASER**. Elektrický výboj **PUMPUJE** energii z atomů (**ARGONU**), kde je energie nashromážděna. Zvuková vlna z předešlého příkladu je nahrazena světelnou vlnou, která se odráží mezi dvěma rovinnými zrcadly, která nahradila zdi uzavírající údolí. Jedno zrcadlo je odrazivé na 100 % a druhé částečně propustné, což umožňuje části energie jím procházet.

úžasný přístroj, který koncentruje energii v prostoru

co to je za hrozný hluk?

rezonanční dutina
zrcadlo
Vodík plus Fluor
F H
částečně propustné zrcadlo

FH
Kyselina Fluorovodíková

Laser Vodík-Fluor. Při chemické reakci se přebytek energie ukládá do molekul kyseliny Fluorovodíkové. Když pustíme tento plyn mezi dvě zrcadla, tak vytvoříme rezonanční dutinu a plyn řěže.

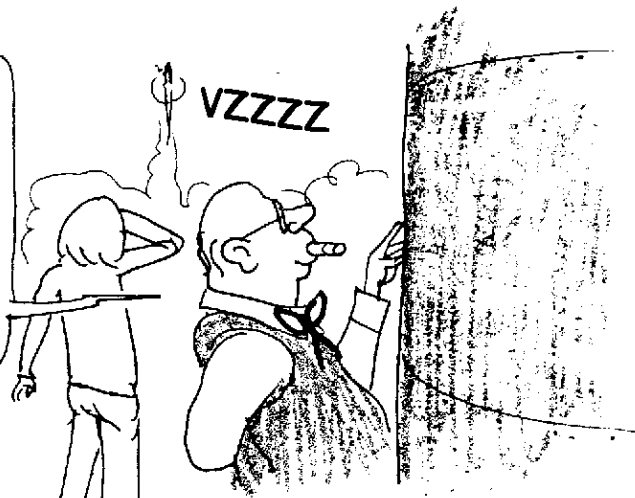
Tak všechno možné může dodat atomům nebo molekulám energii?

OPTICKÉ PUMPOVÁNÍ



Ano. V tomto laseru je laserovou látkou nečistota, NEODYM, obsažený v kuse skla osvětleného pomocí systému kryptonových trubic.

Svrchní vrstva řízené střely je velice křehká a tenká. Měří necelý milimetr a půl. Řízená střela je v okamžiku odpálení velice nápadná. Je jako pochoděň, která je vidět na vzdálenost desítek miliónů kilometrů.



Detekční infračervené satelity takovou střelu snadno odhalí. Ale jak se na takovou dálku strefit?



Bez problému! Teleskopické zrcadlo můžeme nastavit s přesností, která dovoluje zaměřit věc menší než metr na vzdálenost deset tisíc kilometrů.

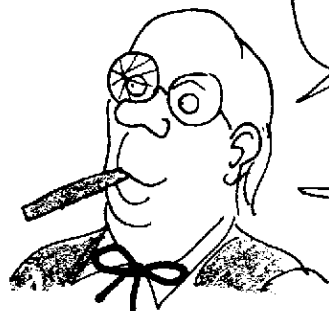


HVĚZDNÉ VÁLKY

Dobře, připusťme, že zamíření z vesmíru je vyřešený problém. Ale jak dodávat na střeleckou základnu energii?



Chemické lasery jsou skutečné orbitální cisterny. Vyrábět tam nahoře velké množství energie také není jednoduché.



ale máme jiné řešení

k výrobě laseru můžeme
použít látku jako měď
a můžeme dodávat
energii z rentgenových
paprsků.

K čertu,
jak získat rentgenové
paprsky na oběžné dráze?

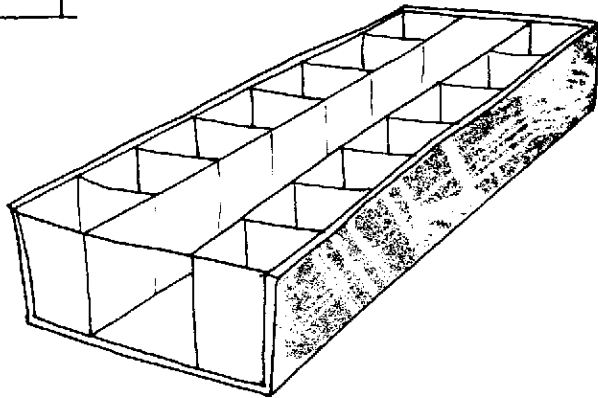
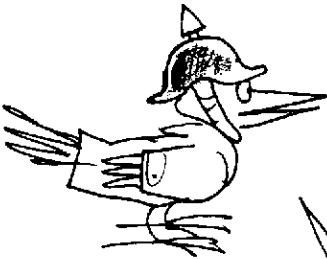
Jednoduše:
pomocí tohoto...

atomová bomba produkuje
velkou část své energie
formou rentgenového záření

S takovým přísunem energie to
není třeba. Lze pracovat
za silného vesmírného **ZÁŘENÍ**.

Ale z čeho by byla vyrobena
zrcadla, která by tvořila
REZONANČNÍ DUTINU?

co to je?



Představte si takový systém, ve kterém jsou přihrádky
postaveny z tenkého papíru a každá zastupuje jeden atom.

pust'te
RENTGENOVÉ PAPSRSKY

Atomové přihrádky
jsou plné energie

první přihrádka,
která se protrhne,
tak prorazí
všechny ostatní.



bomba A malé síly,
může tímto způsobem
ozářit celý svazek
obsahující
tisíce tenkých
měděných drátků

Na tak velkou vzdálenost, několika
tisíc kilometrů, se může
snadno špatně zamířit.

můj drahý, když chcete dostat oběť...

Rozptyl střely je právě to,
díky čemu máte maximální
šanci zasáhnout cíl.





zbraň, která střílí rychlostí světla. Není to nádherné?

ANTIHMOTA JAKO ZBRAŇ

Současně u VOSTATNÍCH.



A říkáte, že tohle už funguje?

jejich laser poháněný miniaturní atomovou bombou už vyplivl tisíce terawattů.

Řekněme, když laser funguje, než ho bomba výbuchem zničí (*), tak vyprodukuje energii odpovídající slunečnímu zrcadlu o velikosti rozlohy Francie.

Hmm... co to je terawatt?

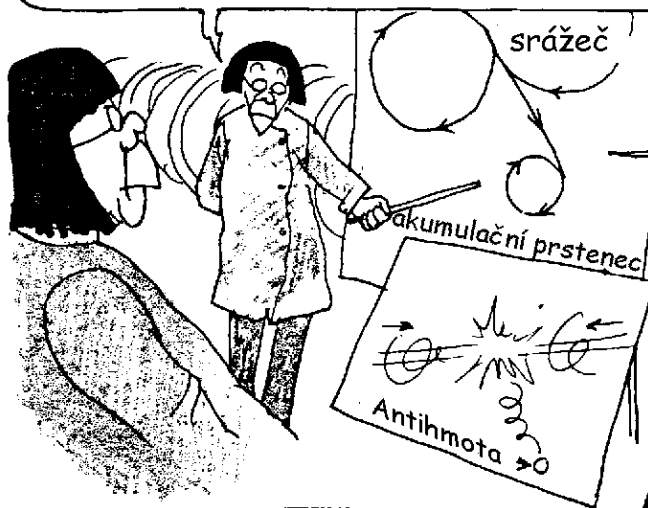
Jestli to dobře chápu, tak ZUNSOVÉ vedou.

Možná že existuje možnost, jak ZUNSY zcela a napořád porazit.

vyrobit ještě silnější laser?

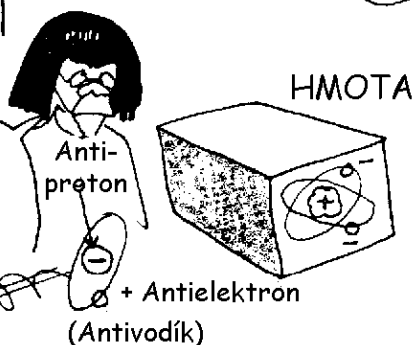
* Během desetininy milióntiny vteřiny

Již velmi dlouho umíme vyrobit atomy antihmoty čelní srážkou dvou částic v urychlovači. Umíme uskladnit tyto antiatomy po dobu několika týdnů v magnetické nádobě, které se říká akumulární prsteneček.



byl vymyšlen systém, který umožňuje tyto antiatomy zpomalit a zchladit je až na normální teplotu

Můžeme poslat tyto neutrální antiatomy vodíku, obsahující negativní proton a pozitivní elektron, na krystal hmoty



Antielektron anihiluje s jedním z elektronů krystalu a antiproton, jádro atomu antivodíku, přijde o své místo ve struktuře krystalu. Tímto způsobem obdržíme krystal hmoty, který obsahuje **PŘÍRADU ANTIHMOTY**

Kdybychom upravili urychlovač částic na exkluzivního a permanentního výrobce antihmoty, tak bychom mohli získat takto pozměněný krystal.

ano, ale vyrobili byste jen nepatrné množství antihmoty, jeden miligram?

Víte, čemu odpovídá jeden miligram antihmoty?

dvacet megatun TNT



a jak bychom takovou bombu spustili?

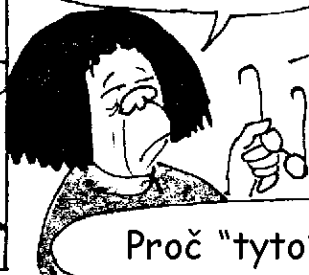


Existuje spousta možností.
Mohli bychom například
zcela jednoduše rozpustit
tento různorodý krystal ve vodě!

Cože!?



promiňte,
znervózněl jsem...



a kdy bychom mohli
začít tyto nové
bomby vyrábět?



Proč "tyto"? Jedna by stačila!

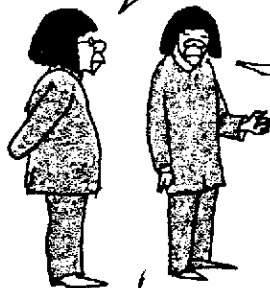
Dvě stě gramů antihmoty odpovídá součtu
všech existujících náloží řízených střel,
náloží v železobetonových skladech nebo
v ponorkách obsahujících jaderné zbraně. To
znamená salva deseti tisíc megatun TNT.

tak bychom smazali
ZUNSE ze světa
JEDINOU střelou



ZBRAŇ EMP (*)

Výtečné, ale jak dostat tak nebezpečný stroj na místo určení bez rizika?



Jistě víte, že když jsou na slunci erupce, tak se do vysoké atmosféry dostane spousta různých částic, což způsobí, že se horní vrstvy zionizují. Vypuknou elektromagnetické bouřky, které silně ruší radioelektrické spojení.

Předpokládáme, že bychom na zemi mohli vytvořit výboje proudu o síle pět set voltů na centimetr tak, že bychom nechali vybuchnout nálož deseti megatun v nadmořské výšce pěti set kilometrů. Záření by velmi silně zionizovalo horní vrstvy a způsobilo by úžasnou elektromagnetickou bouři.

co se děje?

Obrazovka radaru zhasla

Podářilo se vám dovolat se prezidentovi?

Haló, haló, jsme přerušeni?

nejsme už vůbec ve spojení s jadernými ponorkami a nemůžu se dovolat ani bombardérům a ani obsluze železobetonových jaderných skladů

podívejme, červený drát vede do spojky

(*) Electro Magnetic Pulse, zbraň s elektromagnetickým impulsem



to by umožnilo malé banalizované družici spadnout z nízké oběžné dráhy na zem s nábojem antihmoty. Vše závisí na správném časovém sladění.

synchronizace, samozřejmě...

nereálné!

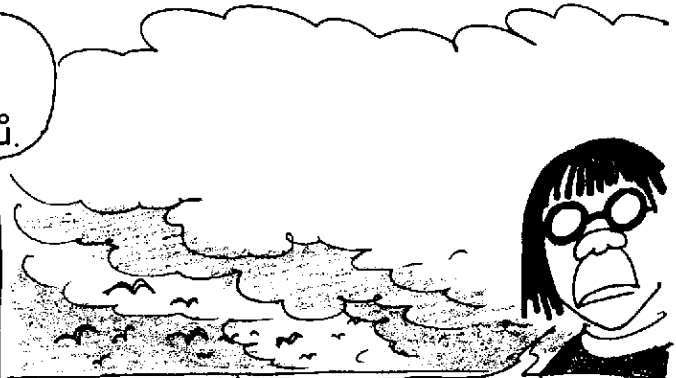
NUKLEÁRNÍ ZIMA

Poslat na Zem množství odpovídající deseti tisícům miliónů tun TNT by se neobešlo bez hrozných důsledků.



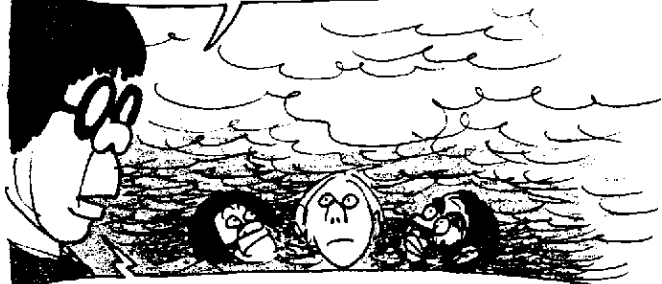
BÁCI!

Podle mých výpočtů by to odpovídalo nárazu meteoritu o průměru pět set metrů.



řady termonukleárních přístrojů nebo nástrojů obsahujících antihmotu by vyslali do stratosféry miliardu tun velmi hustého prachu...

... který by zůstal v nadmořské výšce 20 km 6 měsíců až jeden rok



týden po nárazu by se v daném bodě zeměpisné šířky čtyřikrát zmenšilo množství světla



nastala by **NUKLEÁRNÍ TMA**



(*) Ekvivalent bloku dynamitu o straně dlouhé jeden kilometr

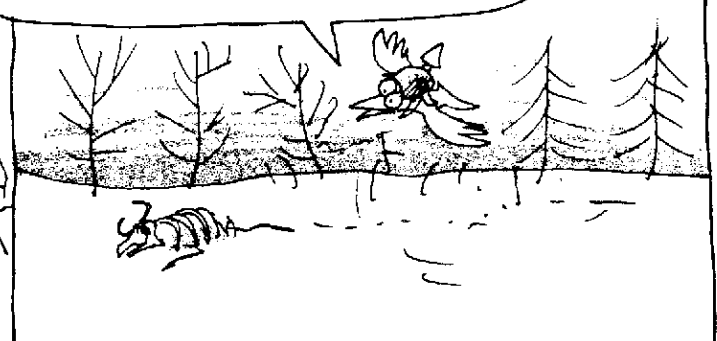
Následoval by pokles teploty na celé severní polokouli v průměru o 25°.

Nedostatek světla by způsobil rychlý zánik veškeré vegetace, tudíž zdrojů potravy.

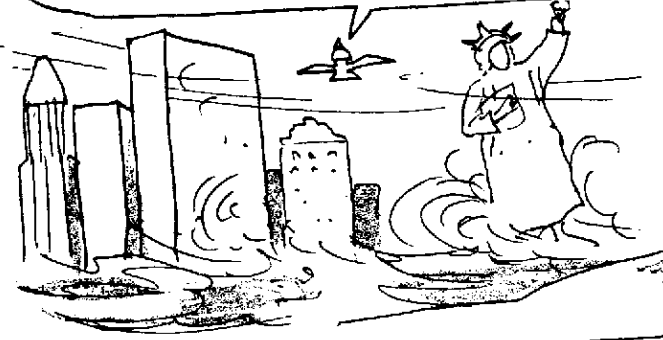


Alláhu, sníh!!

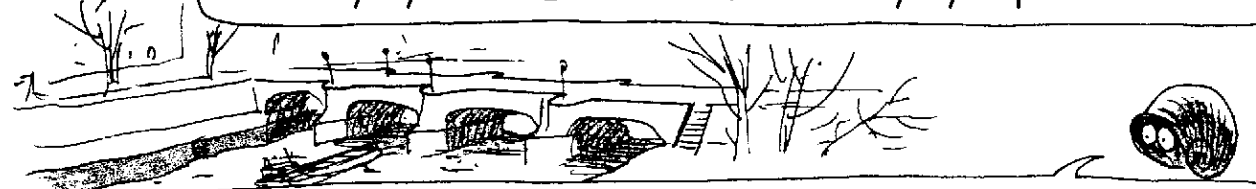
Velké teplotní rozdíly by zapříčinily fantastické bouře při pobřeží a nebe by bylo neustále plné prachu a popela a pořád by propukaly silné bouřky.



Prach, který by se držel ve stratosféře by pohltil sluneční energii. Stratosféra by vydávala infračervené záření. Polovina by se ho ztrácela ve vesmíru, zatímco druhá polovina by ohřívala střední vrstvy atmosféry.



vedlo by to ke zvláštní atmosferické situaci. Půda by byla zmrzlá a teplý vzduch v nadmořské výšce by postupně odebíral všechnu vlhkost ze země. Atmosféra by byla **SUPERSTABILNÍ** a nikdy by nepršelo.



Při zemi by se hromadil oxid uhličitý. Vzduch by už nebyl sterilizován ultrafialovými paprsky ve vysoké nadmořské výšce ale představoval by živnou půdu pro vývoj bakterií.

a to jsme nevzali v úvahu
radioaktivní důsledky a ...

jestli to dobře chápu, tak "vítěz" by
byl poškozen tolik jako poražený. Absurdní...

Bohužel, myslím, že nemáme na
vybranou. Podle našich informací
ZUNSOVÉ už pracují na zbrani
na bázi antihmoty a jestli ji
dodělají dřív než my...

a nemohli bychom plánovat
slabší útok, pouze pět set megatun?

V tom případě by protivník
mohl udeřit víc a to by
byla zpětná rána!

BRATROVRAŽEDNÝ STROJ

ať už jde o jakoukoliv formu útoku,
tak je třeba, aby všechny střely
poslané na určité místo, udeřily
najednou, na milióntinu vteřiny přesně.

Jinak by atomová houba, oblak úlomků a kamení, zničila ty další,
nebo by je vymrštila vybuchnout do velké nadmořské výšky a tím
by ztratily účinnost. Tudíž k DRUHÉMU ÚTOKU nemůže vůbec dojít.

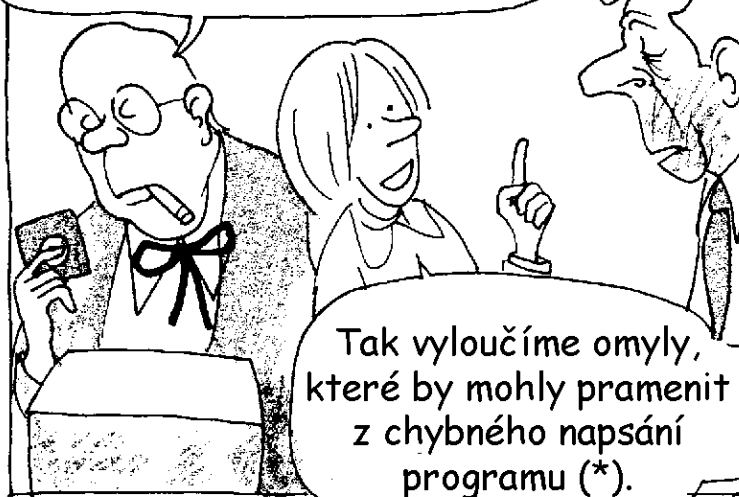
DOKTOR DIVNOLÁSKA

Hvězdné války mají tak složitý obraný plán, musí se v nich rozhodovat velmi rychle a je vyloučeno svěřit tento úkol obyčejným lidským bytostem. Vše bude řízeno počítačovým programem, který se skládá z deseti miliónů základních pokynů. Předvedu vám to.



Nahráli jsme program do čtyř ohromných počítačů a je tudíž zcela **SPOLEHLIVÝ**. Tři první počítače jsou naprosto stejné a pravděpodobnost, že by se najednou všechny rozbily, je nulová.

Čtvrtý počítač obsahuje **STEJNÝ** program, ale je napsaný v **JINÉM JAZYCE** a složený z rozdílných mikroprocesorů a součástek.



Tak vyloučíme omyly, které by mohly pramenit z chybného napsání programu (*).

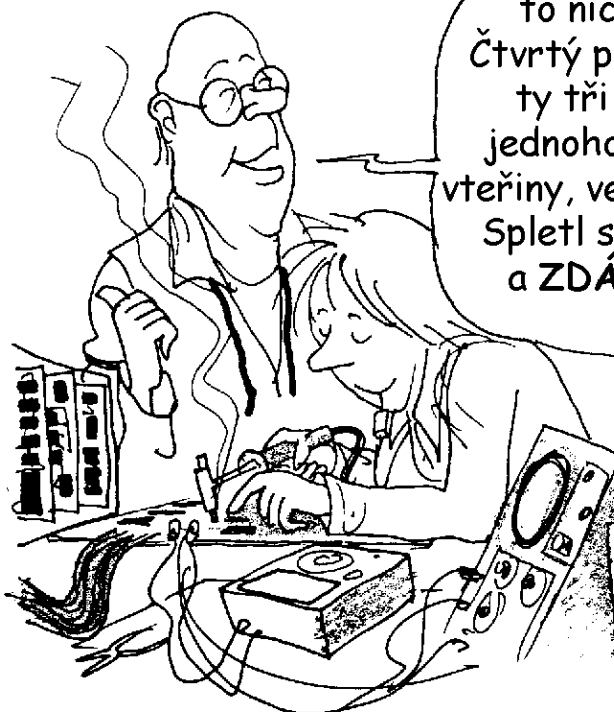
Zeptáme se systému



Nenacházím v paměti stopy této předešlé války (*).

(* Podle skutečnosti

o několik hodin později...



to nic není. Našli jsme bug. Čtvrtý počítač, který kontroluje ty tři ostatní, měl zpoždění jednoho cyklu, tj. jedné mikro-vteřiny, ve svém časovém nastavení. Spletl si přítomnost s minulostí a ZDÁLO SE mu, že UŽ TO ZAŽIL... (*)



óó, bože



Doma...



Tak co, miláčku, je to kontrolní strategické počítačové centrum k něčemu?

jsme v božích rukách



je to tak vážné?

podívej, tati, jakou nám maminka koupila hezkou hru



je to hra o termojaderné válce

BUM BUM!

učíme se tak strategicky myslet

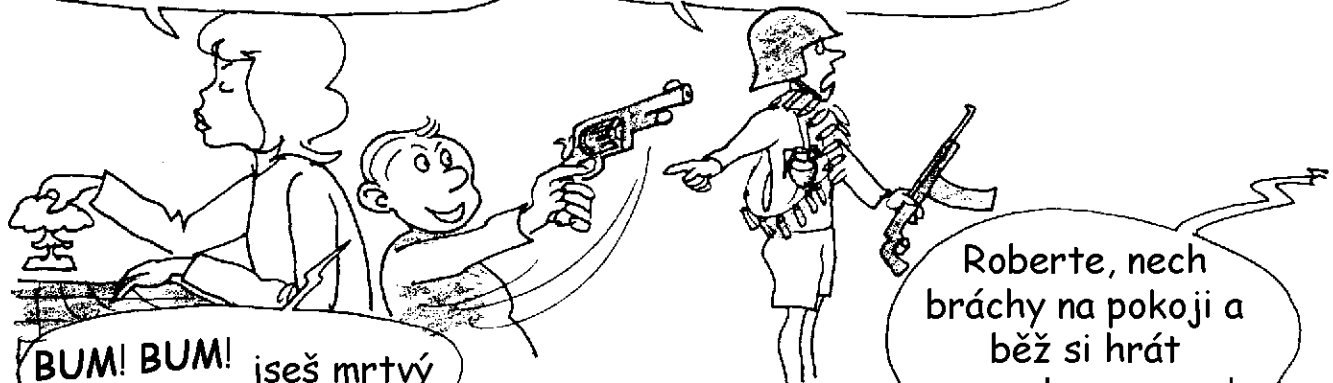
ano, ano, hrajte si a nezlobte

obsahuje malý mikropočítač, který automaticky počítá mrtvé

(*) Tato porucha skutečně znemožnila v roce 1985 start raketoplánu.

deset megatun na F12

mami, Robert nás otravuje



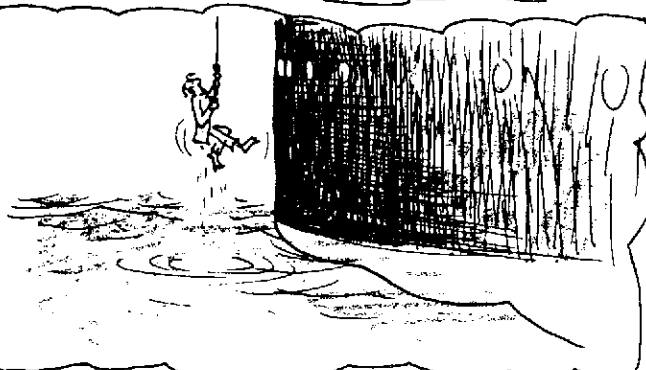
BUM! BUM! jseš mrtvý

Roberte, nech bráčky na pokoji a běž si hrát s revolverem ven!

Bůh seslal na Zem informatiku, aby opravdu potrestal lidstvo



v moři je nějaký muž



kde to jsem?



Jmenuji se Struggle. Jste na palubě lodi Dějin



Můžu si zavolat?

Ale... kde je číselník?



přímá linka

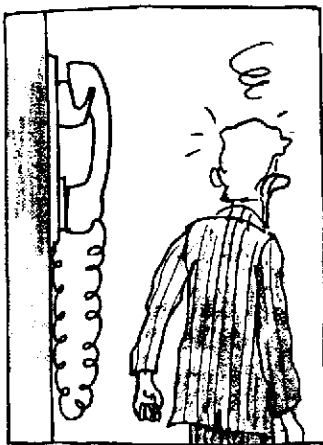
ale které oddělení chcete?



ale...!?!
dejte mi vedení!!

máte číslo telefonní stanice.
Je mi líto, ale toto oddělení
nemám na seznamu...

jsem vedoucí oddělení

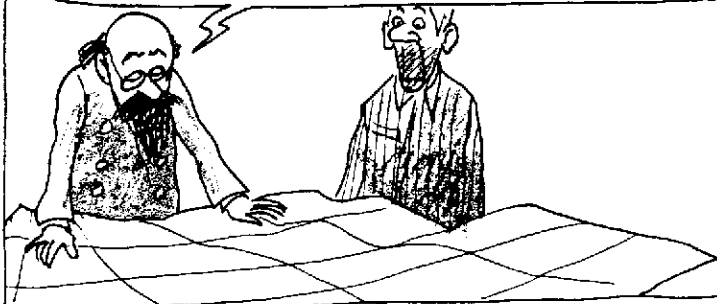


Je na téhle lodi
hodně oddělení?



ano...
nevím přesně kolik...

Je nás tady dvanáct tisíc ve čtyř tisících
pěti stech třech kajutách. Jsme
napojeni na celkový plán. Podívejte,
tady je plánek našeho oddělení.



máte mapu lodi?

Ehm... ne...

Víte, všechno tohle je velmi složité a proměnlivé...

a už takhle tu máme hodně práce

Uvědomujete si, co to je řídit, živit a bavit dvanáct tisíc lidí? A to nepočítám novorozence. Posádka se každým měsícem zvyšuje, každým dnem...

Na horní, již velmi přetížené palubě, musíme neustále přistavovat nová patra pro další a další lidi.

a kdo tuhle
lod' řídí?



víte, příkazy
přicházejí zhora...

po které trase plujete?
Máte mapu?



Myslím, že ji mají
tam nahoře

Ani jsem
nepochopil, kde
je před' a kde
je zád' téhle
proklaté lodi



Tady je plán oddělení.
Počkejte... takhle to patří...



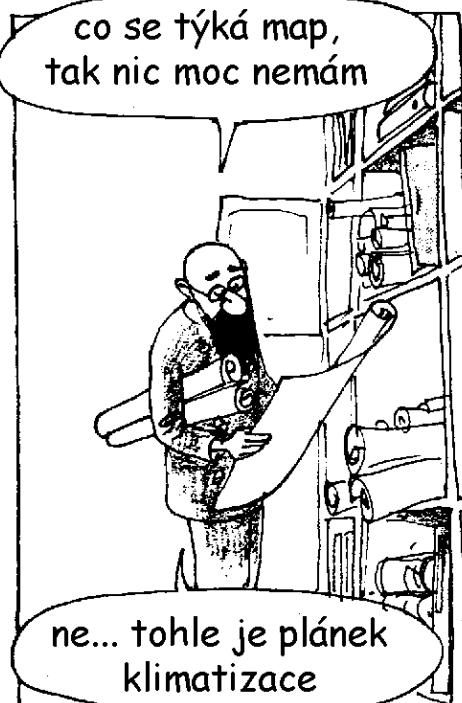
leda, že by před'
byla jinde...

nebo to je naopak?...



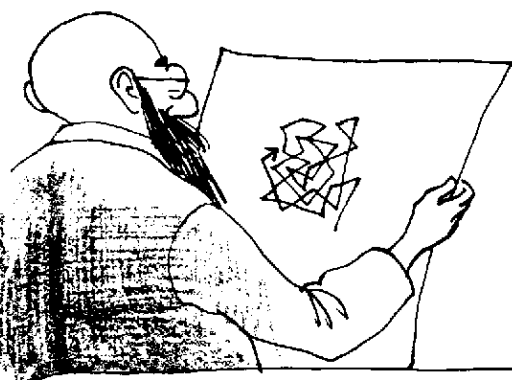
Víte, všechno to je tak složité...

co se týká map,
tak nic moc nemám



ne... tohle je plán
klimatizace

Máme tu gyroskop, který zaznamenává
a priori ujetou cestu, ale...



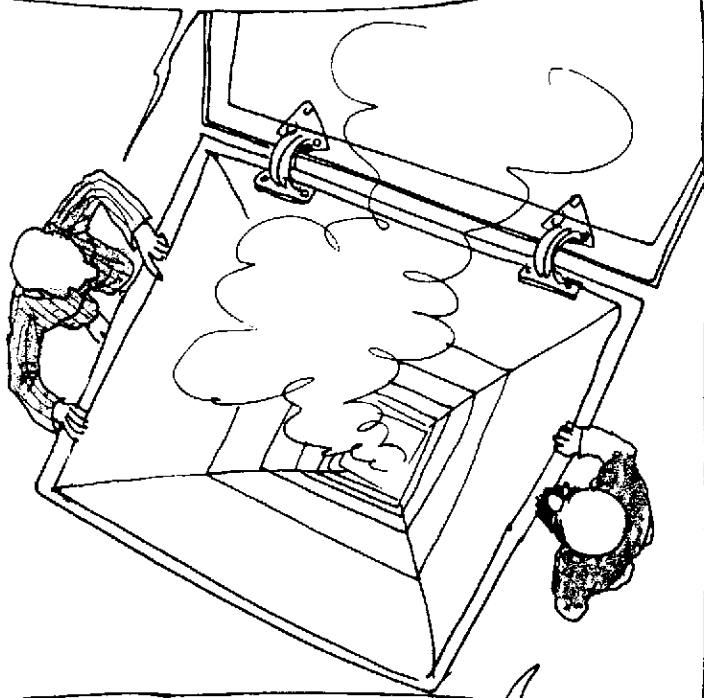
Po které CESTĚ plujete,
jaký máte cíl? Jakým směrem
se ubírá LOĎ DĚJIN?



Naši FUTUROLOGOVÉ se pokusili vytyčit cíl, ale musím přiznat, že se jim to moc nepovedlo.



a kam vedou tyhle šachty?



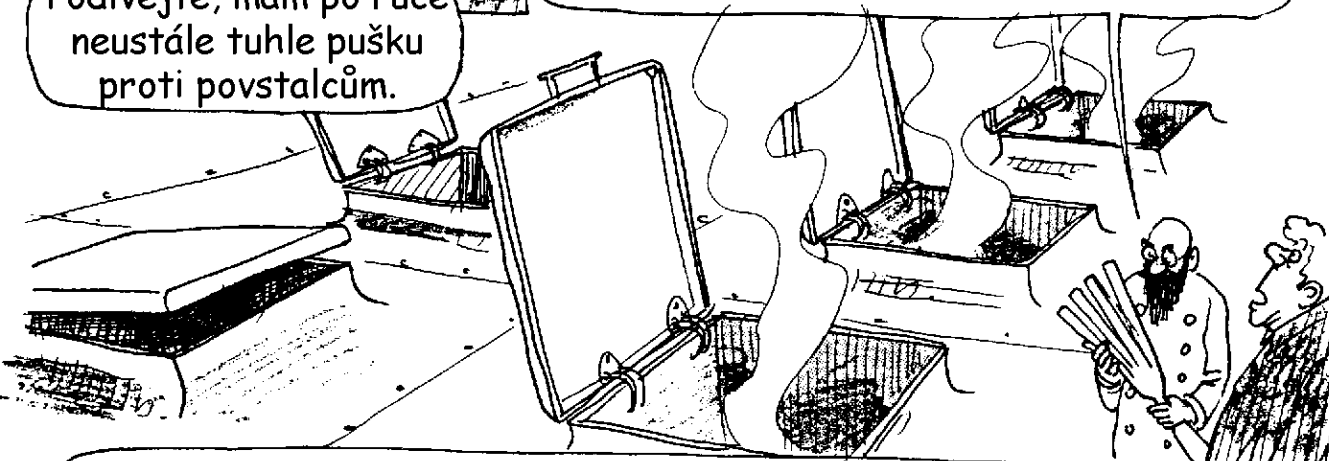
Ale radši tam nechod'te. Jsou to patra, kde se nachází divní lidé a kde občas propukají povstání a vzpoury.



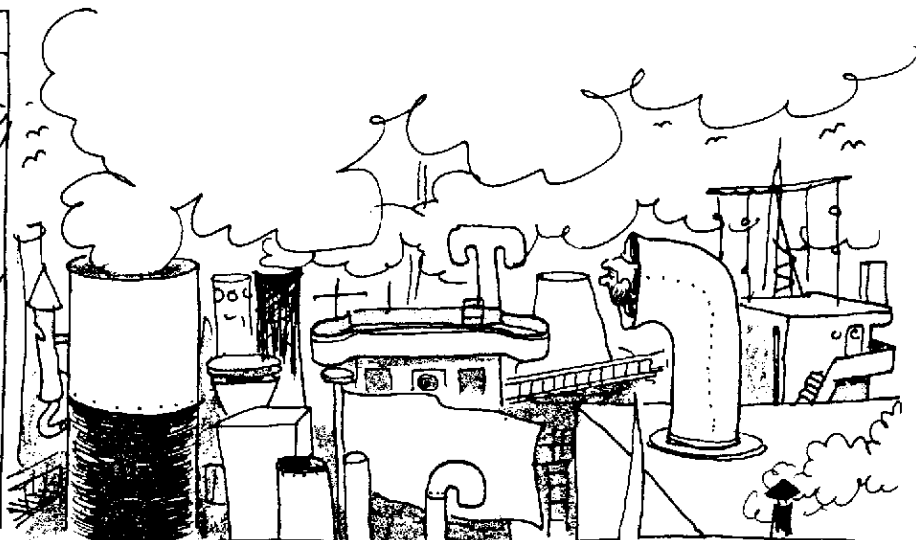
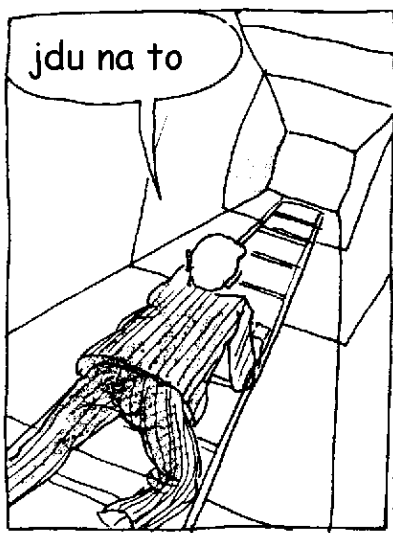
Do nižších podlaží, do tepláren. Odtamtud čerpáme energii na fungování lodi.

Mám ji pořád u sebe. Spím s ní a když hrozí vzpoura, tak zavřeme větrací poklopy a to je na čas uklidní.

Podívejte, mám po ruce neustále tuhle pušku proti povstalcům.



Když chci mít přehled o situaci, tak je nejlepší vylést na horní palubu.



Tady je horní paluba. Výš se už dostat nemůžu. Kolem dokola je vidět pouze záplava komínů z různých oddělení a velké konstrukce.

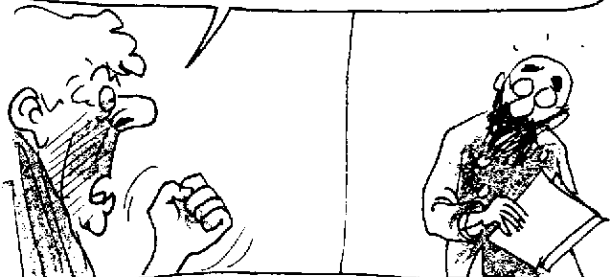


tak... nic



jé, už jste se vrátil...

Je tu přeci někde kormidelník, kapitán nebo aspoň námořní důstojník?



víte, všechno je to tak složité

Nakonec třeba loď Dějin nepluje nikam...



promiňte, oddělení...



možná ani nemá kormidlo



co se děje?

naklááme se



ztroskotáme!

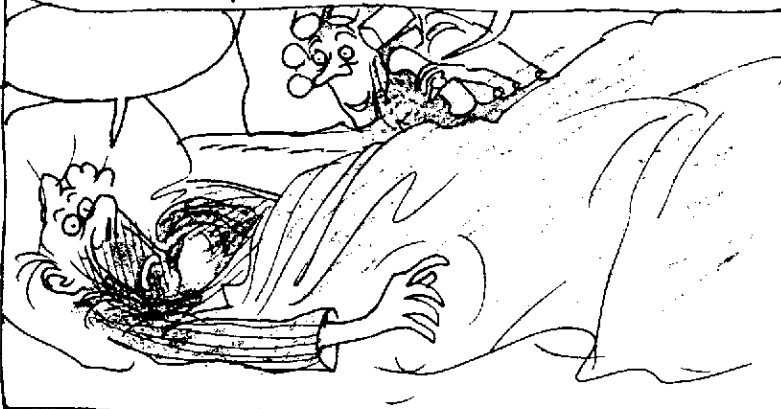
není se čemu divit když už léta přidáváte tony velkých konstrukcí



CRRRR
CRRRR!

telefon, telefon, hovor zhora, konečně!

miláčku, je ti něco? Ná, máš telefon. Je to prezident VOSTATNÍCH.



Haló, drahý příteli, napadlo mě, že bychom mohli trochu odzbrojit?



na mou věru, myslím, že máte pravdu...



KONEC