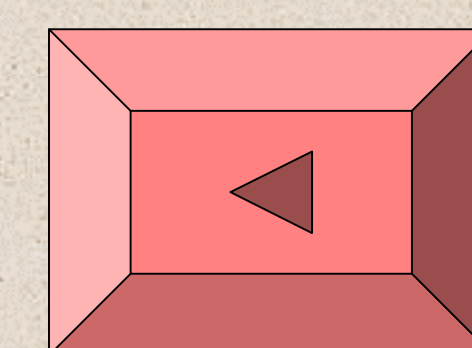
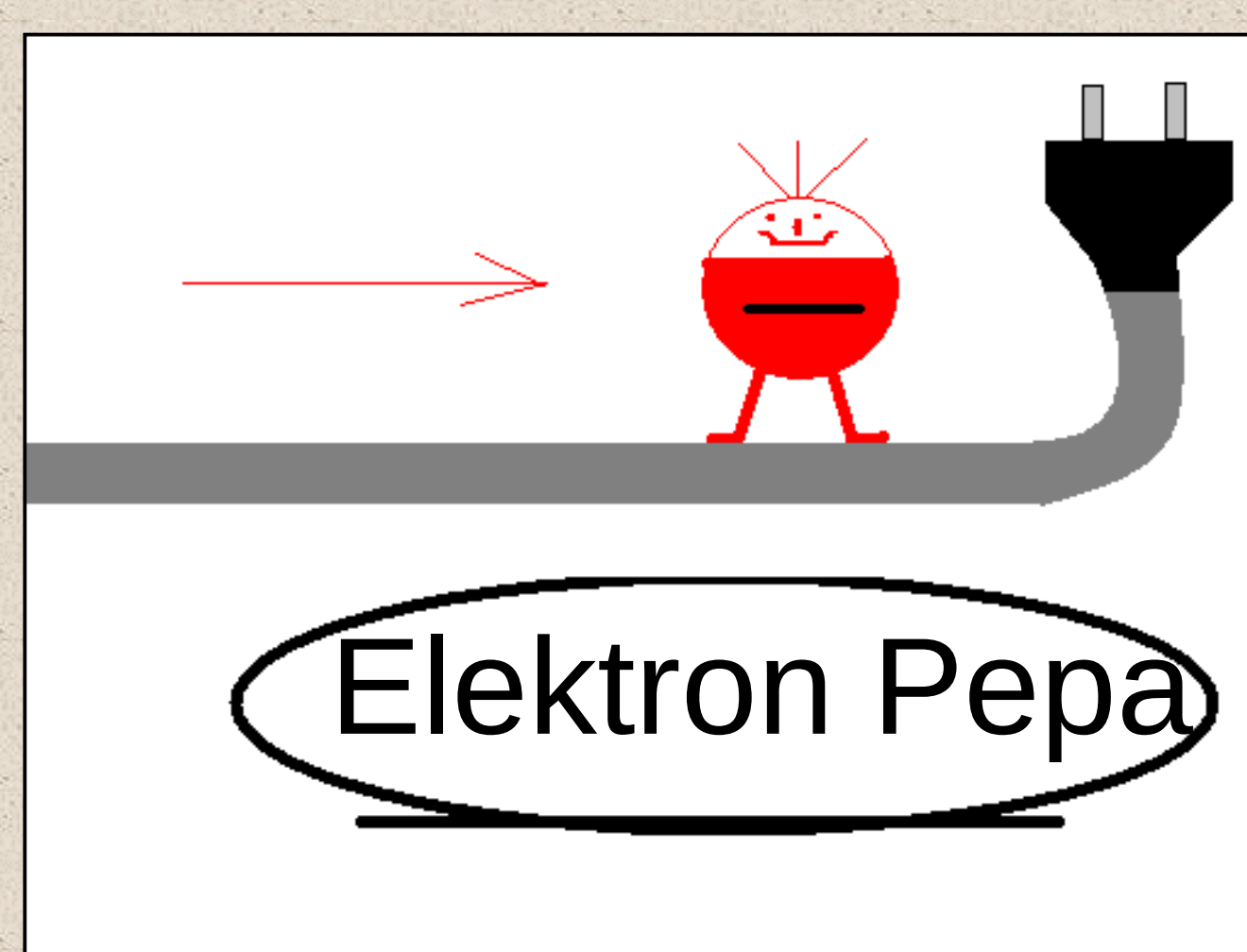
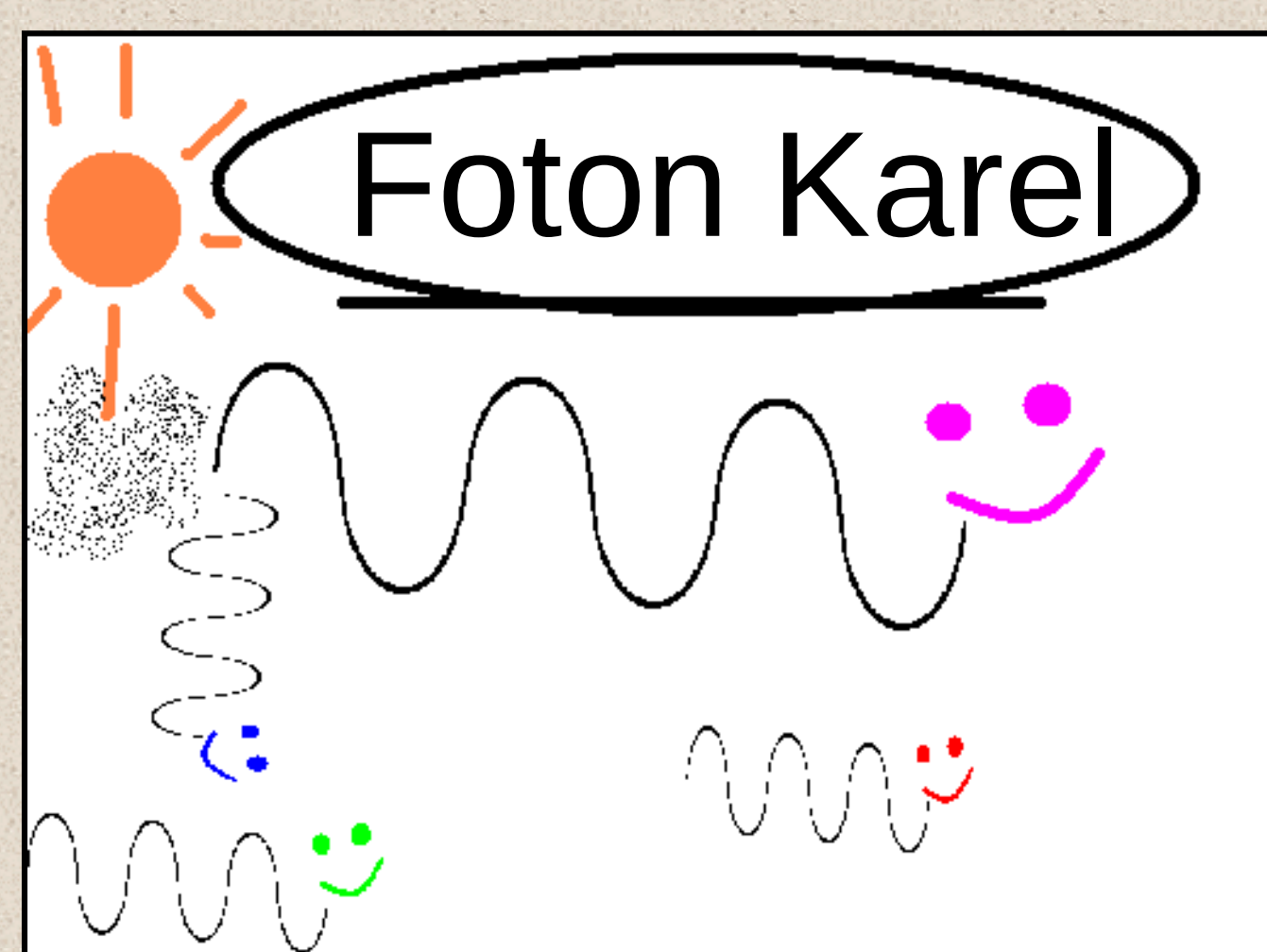
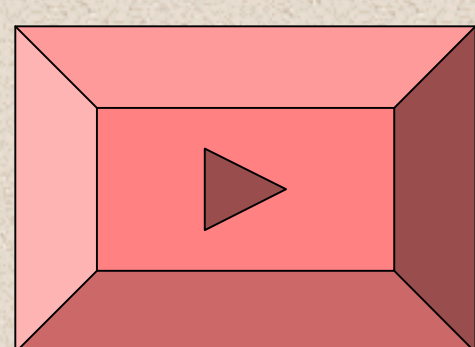


Od fotonu k elektronu

aneb kterak Karel Pepu vyrazil



Náš příběh se odehrává přesně zde, tedy v jednom domě poblíž Plzně



Budou zprávy o páté. Zapínáme televizi.



Zatraceně, nejde proud. Ještě že jsem si nechal na střechu namontovat ty solární panely.



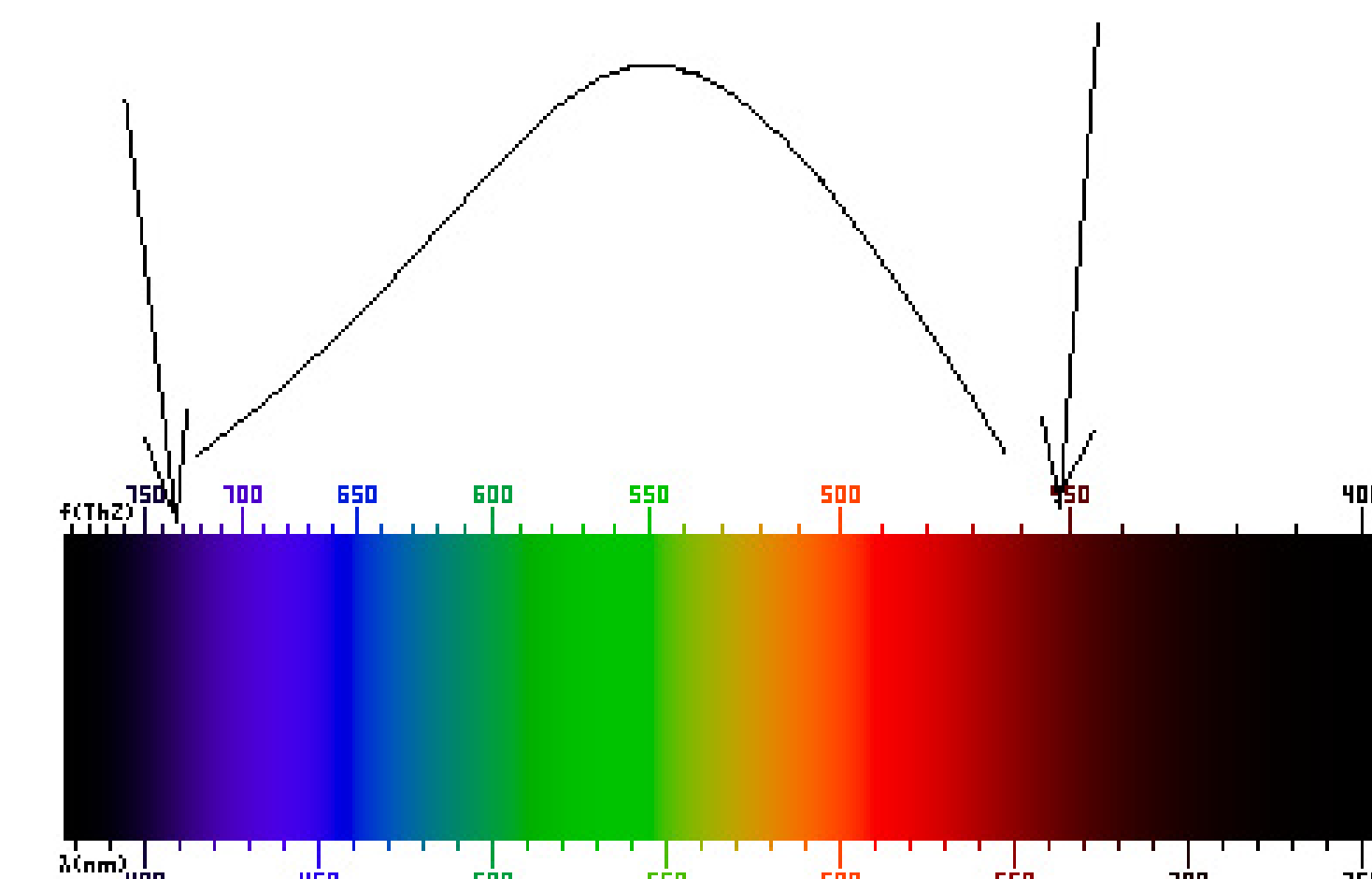
Ačkoliv Slunce malujeme s rovnými čarami, které představují světelné paprsky, skutečnost je taková, že fotony (částice světla) spíš vypadají jako vlna (ačkoliv jsou i částici, to je tzv. duální charakter). Tedy foton Karel, který právě opouští Sluníčko, aby nám „zapnul“ televizi, se vlní rychlostí světla $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ a čeká ho vzdálenost $150 \cdot 10^6 \text{ km}$ od Slunce až k nám domů. Schválně, jak dlouho si myslíte že mu ta cesta bude trvat?

Foton Karel neputuje vesmírem sám. Cestu podstupuje řada dalších fotonů. Jsou stejní? To si pište, že ne. Každý foton má nějakou frekvenci se kterou se vlní, stejně jako vlnovou délku. Foton nic neváží. Má nulovou klidovou hmotnost.

Proč je foton Karel fialový? Protože jeho frekvence je 750 THz a jeho vlnová délka 400 nm . Energie, kterou tento foton nese je $E = hf$, kde h je planckova konstanta ($6,626 \cdot 10^{-34}$). Tedy energie Karla je $3,12 \text{ eV}$. Jeho kamarád Petr je červený a jeho frekvence je pouhých 450 THz a má tedy energii pouze $1,8 \text{ eV}$.

Foton Karel!!!

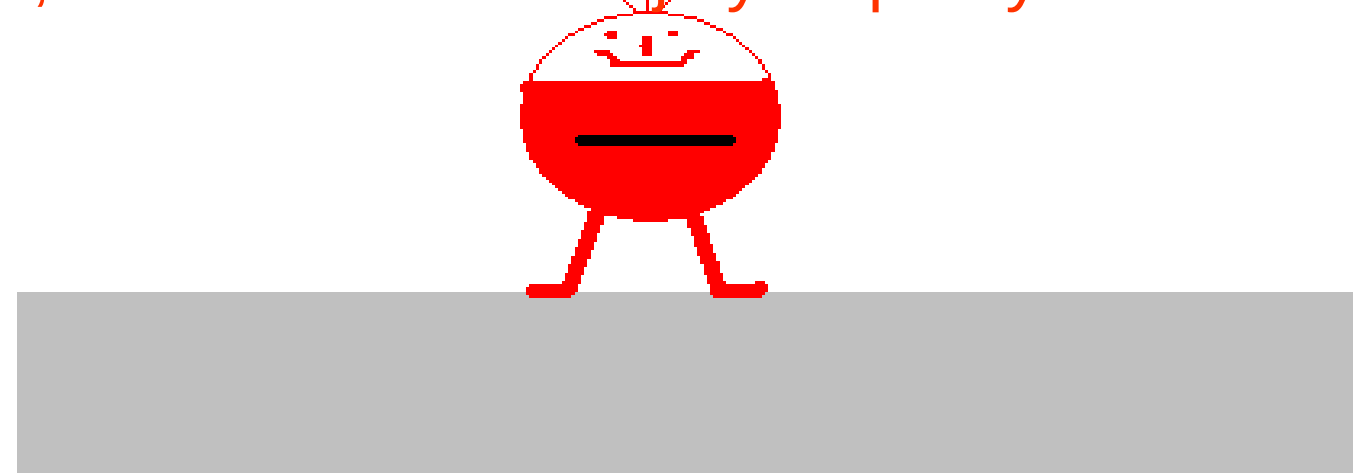
Foton Petr!!!



Na střechě domku jsou opravdu instalované solární panely. Pojďme se podívat, co se uvnitř děje, než stihneme přiletět Karel a kolektiv.



V solárním panelu žil byl elektron Pepa. Nevěda nic o fotoelektrickém jevu, trávil volný čas pořádným nic-neděláním. Hlídal si váhu. Konstantně ji držel na $9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$. Oproti například Karlovi měl ještě jednu zajímavou vlastnost a to elektrický náboj. Pepův náboj byl $-1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Náboj byl záporný.



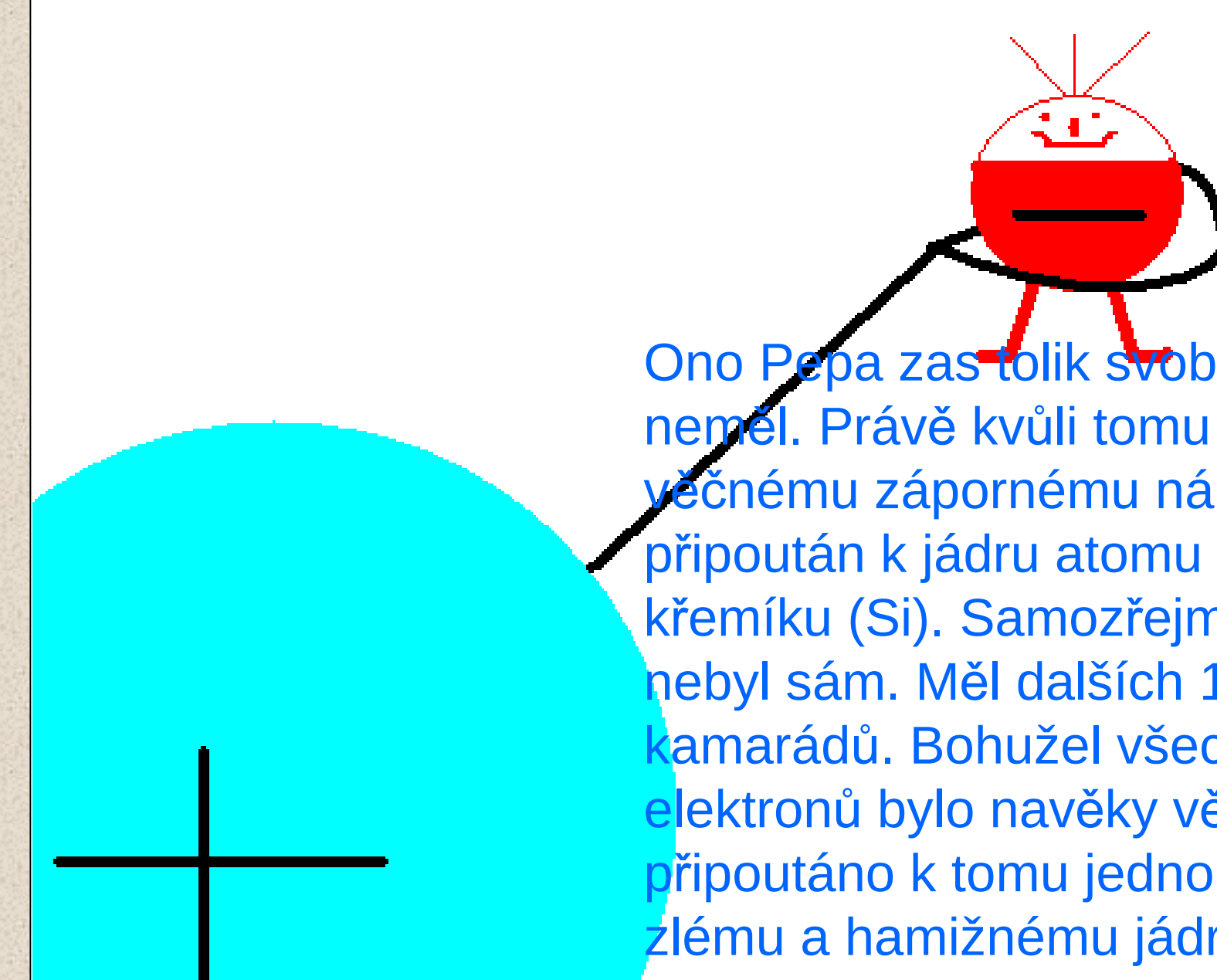
Blíží se Petr. Jeho energie je však tak malá že nedokáže Pepu zasáhnout a netečně proletí skrze něj. Pepa je dál připoután k jádru.



Blíží se Karel. Jeho energie je obrovská a Karel, dobrák to od kosti jí celou předá Pepovi (ne že by chtěl, Karel zkrátka jen neumí řídit a potvora Pepa se mu postavil do cesty)

Pepa je volný. Míří do ráje všech záporných nábojů, všech elektronů. Velký rudý záporný mrak je sveden elektrodami z článku pryč a míří přímo k televizi. Takže ty zprávy nakonec dneska přece jen uvidíme.

Ono Pepa zas tolik svobody neměl. Právě kvůli tomu svému věčnému zápornému náboji byl připoután k jádru atomu křemíku (Si). Samozřejmě nebyl sám. Měl dalších 13 kamarádů. Bohužel všech 14 elektronů bylo navěky věků připoutáno k tomu jednomu zlému a hamižnému jádru.



Energie od Karla dává Pepovi sílu. Pepa napíná svaly a odtrhává se z vazby. Jen do toho Pepo, to zvládneš!!!

