



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary

Sabinovo náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

Autor: MIROSLAV MAJCHER

Název materiálu: VY_32_INOVACE_11_ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ_E1

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY pro 1. ROČNÍK

Datum tvorby: 10. 9. 2013

Datum ověření: 30. 9. 2013

Klíčové slovo: elektrické napětí, kladný a záporný náboj, zdroj napětí

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1.ročníku oboru elektrikář, slouží k výkladu a procvičování dané látky. Žáci se seznámí s výukovým materiálem na téma elektrické napětí.

ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

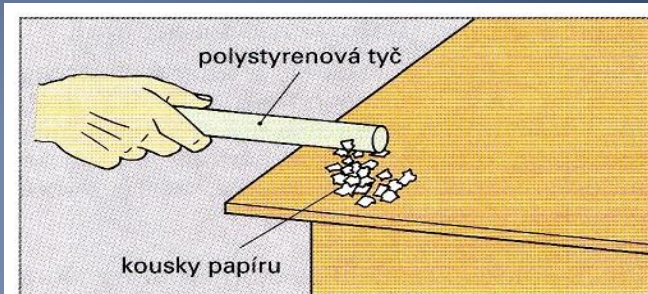
Napětí získání vzdalováním nábojů.

Kladný náboj vzniká při nedostatku elektronů.

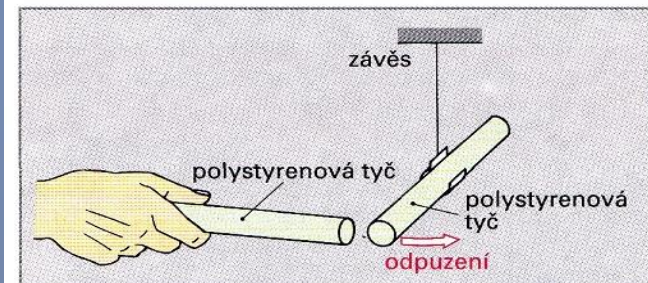
Záporný náboj vzniká při přebytku elektronů.

Elektrické napětí vzniká při vzdalování opačných nábojů.

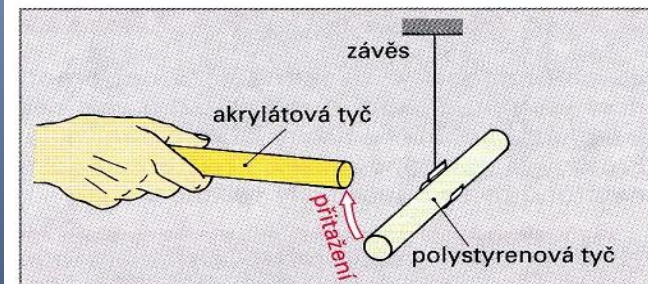
Zdroj napětí přetváří neelektrickou energii na elektrickou energii.



Obr. 1 Elektrické přitahování pomocí tření



Obr. 2 Odpuzování třených polystyrenových tyčí



Obr. 3 Přitahování třené polystyrenové a třené akrylátové tyče

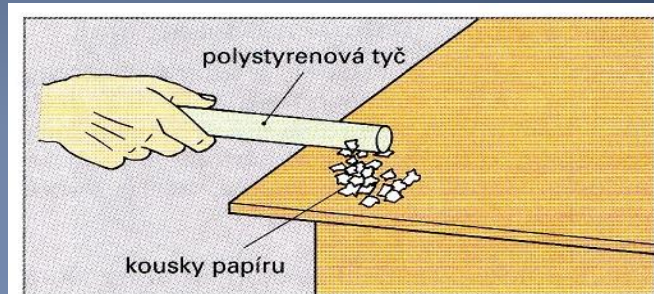
ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

Napětí získání vzdalováním nábojů.

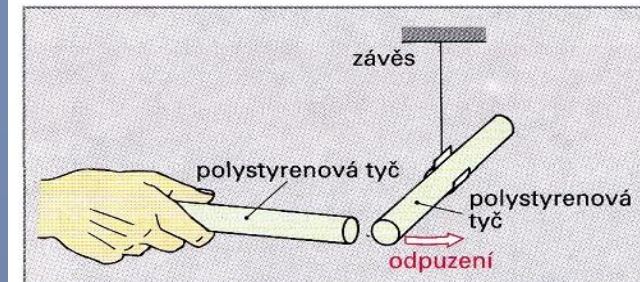
Zdroje elektrického napětí se dělí na –
primární
sekundární

Primárními zdroji jsou například
monočlánky.

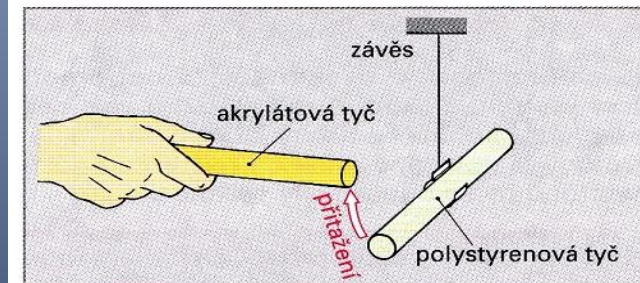
Sekundárními zdroji jsou
akumulátorové baterie.



Obr. 1 Elektrické přitahování pomocí tření



Obr. 2 Odpuzování třených polystyrenových tyčí

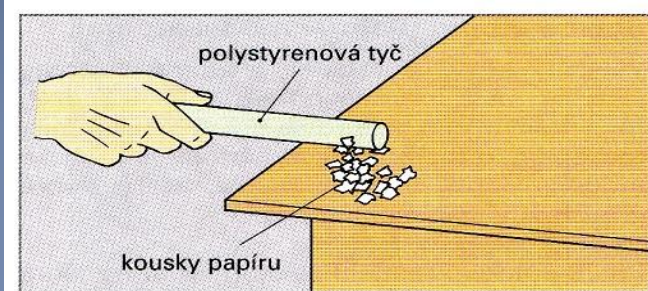


Obr. 3 Přitahování třené polystyrenové a třené akrylátové tyče

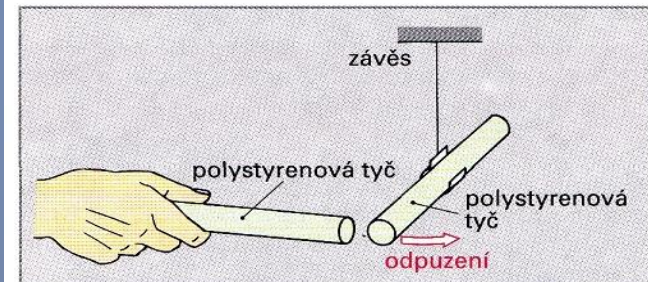
ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

Napětí získání vzdalováním nábojů.

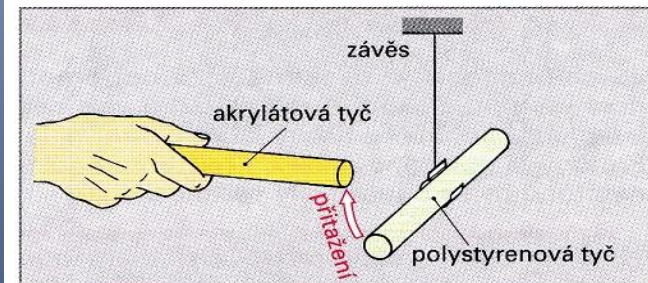
Při pokusech získávání elektrického náboje třením (pokusy 1 až 3 na str. 13) byly tyče před třením vlněným šátkem elektricky neutrální, tedy počty protonů a elektronů v nich byly vyrovnány. Přetřeme-li akrylátovou tyč vlněným šátkem, tak potom s vynaložením práce vzdálíme elektrony od povrchu tyče.



Obr. 1 Elektrické přitahování pomocí tření



Obr. 2 Odpuzování třených polystyrenových tyčí



Obr. 3 Přitahování třené polystyrenové a třené akrylátové tyče

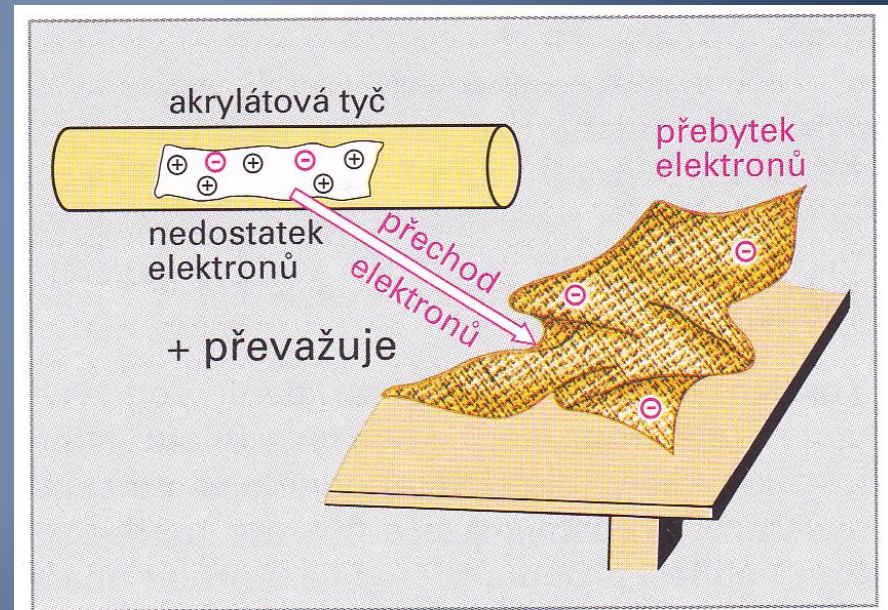
ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

Napětí získání vzdalováním nábojů.

Takto odtržené elektrony zůstanou vázány na vlněném šátku.

V akrylátové tyči nastane nedostatek elektronů, čímž převažuje kladný náboj protonů.

Kladný náboj tedy vzniká při nedostatku elektronů.

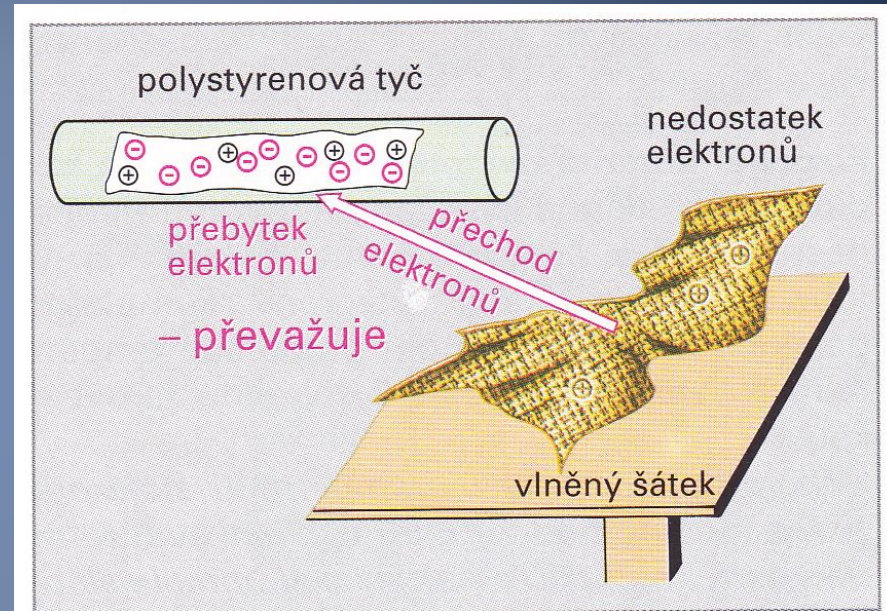


Obr. 1 Vznik kladného náboje na akrylátové tyči

ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

Napětí získání vzdalováním nábojů.

Přetřeme-li akrylátovou tyč, zůstanou na povrchu elektrony z vlněného šátku. V akrylátové tyči nastane přebytek elektronů, čímž převažuje záporný náboj elektronů. Záporný náboj tedy vzniká při přebytku elektronů.



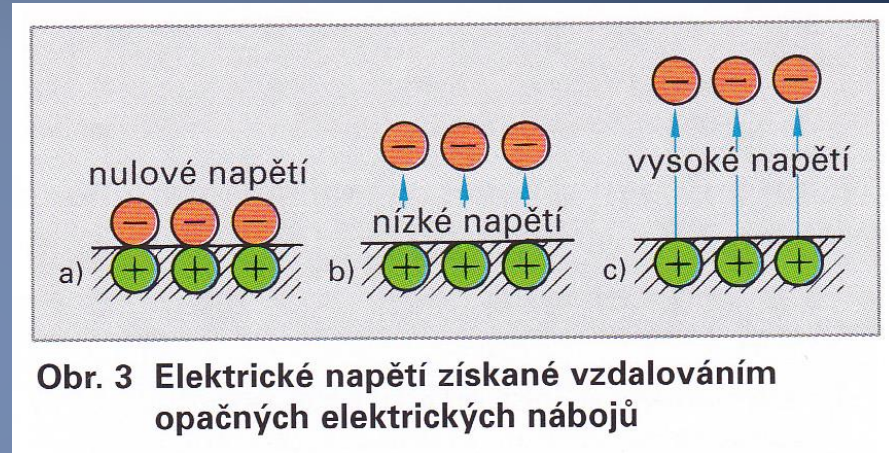
Obr. 2 Vznik záporného náboje na polystyrenové tyči

ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

Při vzdalování opačných nábojů od sebe silou působící po dráze vykonáváme práci.

Čím více jsou náboje od sebe vzdáleny, tím větší práci musíme vykonat a tím je také vyšší vzniklé napětí.

Elektrické napětí tedy vzniká při vzdalování opačných nábojů.



Obr. 3 Elektrické napětí získané vzdalováním opačných elektrických nábojů

ELEKTRICKÉ NAPĚTÍ

Elektrický zdroj proudu je tedy vlastně i zdroj elektrického napětí.

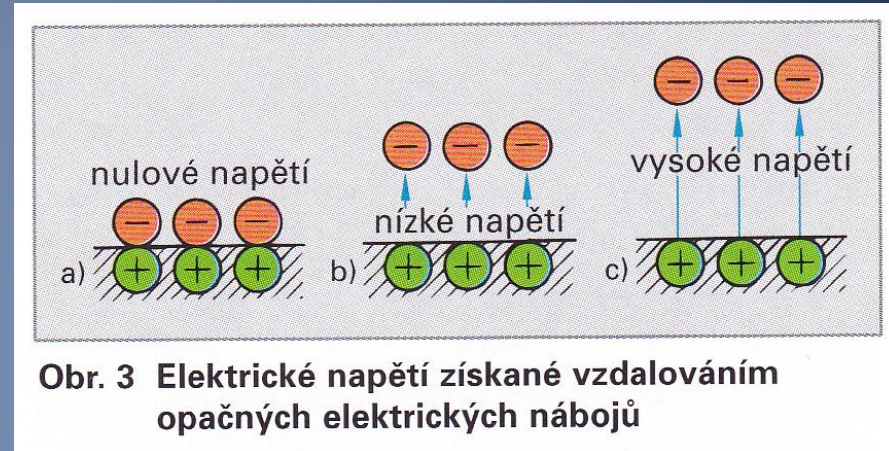
Toto napětí způsobuje tok proudu v elektrickém obvodu.

Energie ve zdrojích napětí pochází v galvanických člancích a akumulátorech z chemické energie.

V generátorech z energie mechanické.

V termočlancích z energie tepelné.

Ve fotočlancích ze světelné energie.



Obr. 3 Elektrické napětí získané vzdalováním opačných elektrických nábojů

POUŽITÁ LITERATURA: TKOTZ, Klaus a kol. *Příručka pro elektrotechnika*. Praha: Europa - Sobotáles, 2002, ISBN 80-86706-00-1.