



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Elektrotechnika
Tematický okruh	Základy elektrotechniky
Téma	Účinky elektrického proudu
Ročník	1. elektrikář, Mechanik elektronik.
Autor	Ing. František Kumšta
Datum výroby	červenec 2013
Anotace	DUM slouží k výuce žáků 1 ročníku v oblasti účinků elektrického proudu..

Účinky elektrického proudu.

Elektrický proud není vidět, není slyšet ani není cítit - elektrický proud lze poznat jen podle jeho účinků.

Tepelné účinky - elektrický proud ohřívá každý vodič kterým protéká. Teplota je přímo úměrná protékajícímu proudu.

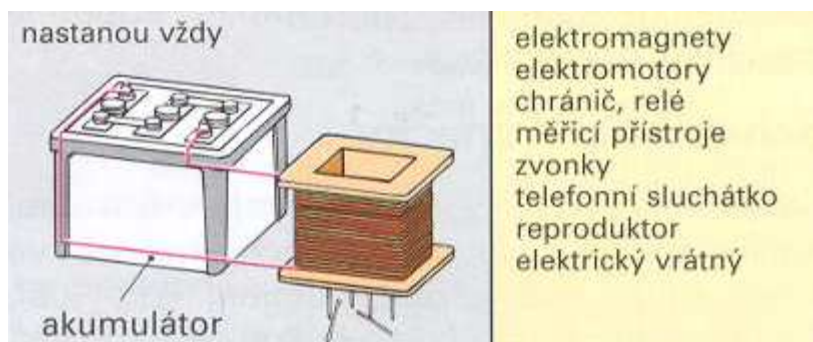
Praktické využití je ve všech sférách našeho života.

Příklady : el.vaříč, žehlička, boiler, el.vytápění, tavení kovů, sváření, tavné pojistky, apod.

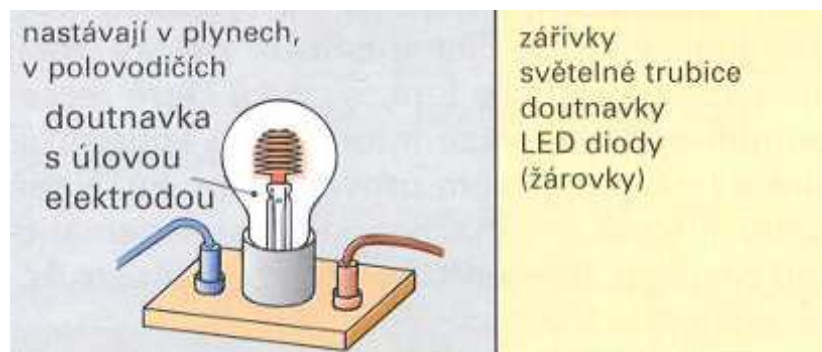


Magnetické účinky el.proudu – kolem každého vodiče kterým protéká el.proud se vytváří magnetické pole.

Praktické využití : el.pohony, el.magnety, měřicí přístroje, Transformátory, chrániče, stykače, jistič apod.



Světelné účinky el.proudu - nastávají při ionizaci plynů –
zářivky, světelné trubice, výbojky, žárovky,
v diodách LED, laserových diodách.



Chemické účinky el.proudu – el.proud rozkládá vodivé
kapaliny na elementární ionty s elektr.
nábojem.

Využití : galvanické pokovování, elektrolýza, výroba plynů.

Fyziologické účinky – účinky na živé organizmy.

Elektrický proud je pro lidi a zvířata nebezpečný.

Reakce lidského těla na elektrický proud :

0,5 mA – práh vnímání

3 mA - pocity mravenčení až brnění

10 mA – mez uvolnění – při vyšší intenzitě el.proudu
dochází k svalové křeči

35 mA – může dojít k srdeční zástavě

80 mA - srdeční zástava je téměř jistá

Střídavý proud je nebezpečnější než proud stejnosměrný,
protože vyvolává srdeční fibrilace .

Bezpečný střídavý proud je 10 mA.

Stejnoseměrný proud při delším působení na lidský organismus vyvolává rozklad krve (elektrolýzu) a možnost vzniku krevních plynů – nebezpečí embolie.

Literatura :

L.Voženílek – M.Řešátko : Základy elektrotechniky I, SNTL Praha, 1986

Klaus Tkotz a kolektiv : Příručka pro elektrotechniku, EUROPA -
Sobotáles.cz, Praha. 2002

Ing.Michal Kříž : Příručka pro zkoušky elektrotechniků, IN-EL Praha,
2002

[http://: cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik](http://cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik)