

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Obchodní akademie, Náchod, Denisovo nábřeží 673

Projekt CZ.1.07/1.5.00/34.0439 - EU peníze pro Obchodní akademii Náchod

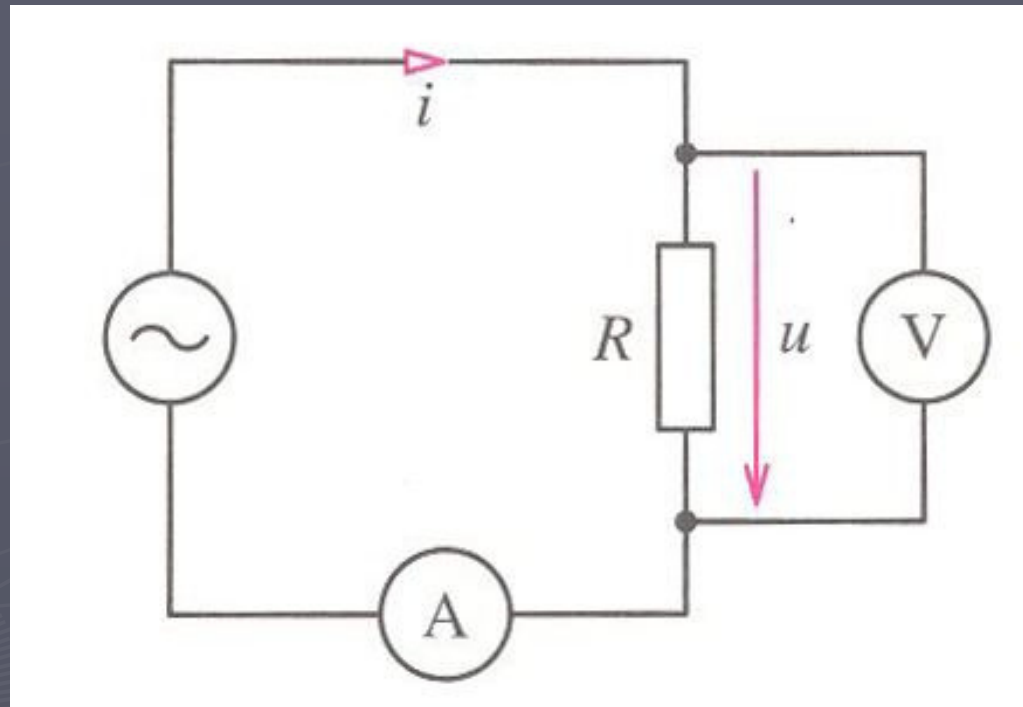
Číslo-název šablony klíčové aktivity	III/2–Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	Elektřina a magnetismus
DUM	VY_32_INOVACE_MF_101
Téma	Vznik střídavého proudu
Autor	Mgr. Kateřina Ruprichová
Anotace	Výklad
Druh učebního materiálu	Prezentace
Věková skupina žáků (popř. ročník)	3. ročník
Časový rozsah	20 minut
Nutné technické vybavení	Notebook, dataprojektor, interaktivní tabule, Power Point

Vznik střídavého proudu

- ▶ střídavé napětí vyvolává v uzavřeném obvodu střídavý proud
- ▶ okamžitá hodnota střídavého proudu:

$$i = I_m \sin \omega t$$

Obvod střídavého proudu s odporem



$$I_m = \frac{U_m}{R}$$

$$i = \frac{u}{R} = \frac{U_m}{R} \sin \omega t$$

Obvod střídavého proudu s odporem

- ▶ odpor R rezistoru je stejný jako v obvodu stejnosměrného proudu
- ▶ platí Ohmův zákon
- ▶ pro celkový odpor R platí:

$$R = \frac{U_m}{I_m}$$

Obvod střídavého proudu s odporem

- ▶ Okamžité hodnoty napětí a proudu v obvodu střídavého proudu se neustále mění
- ▶ pro měření střídavý proud nahrazujeme stejnosměrným proudem se stejným účinkem
- ▶ napětí U a proud I tohoto stejnosměrného proudu označujeme jako: **efektivní hodnota střídavého napětí a proudu**

$$U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} = 0,707 U_m$$

$$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}} = 0,707 I_m$$

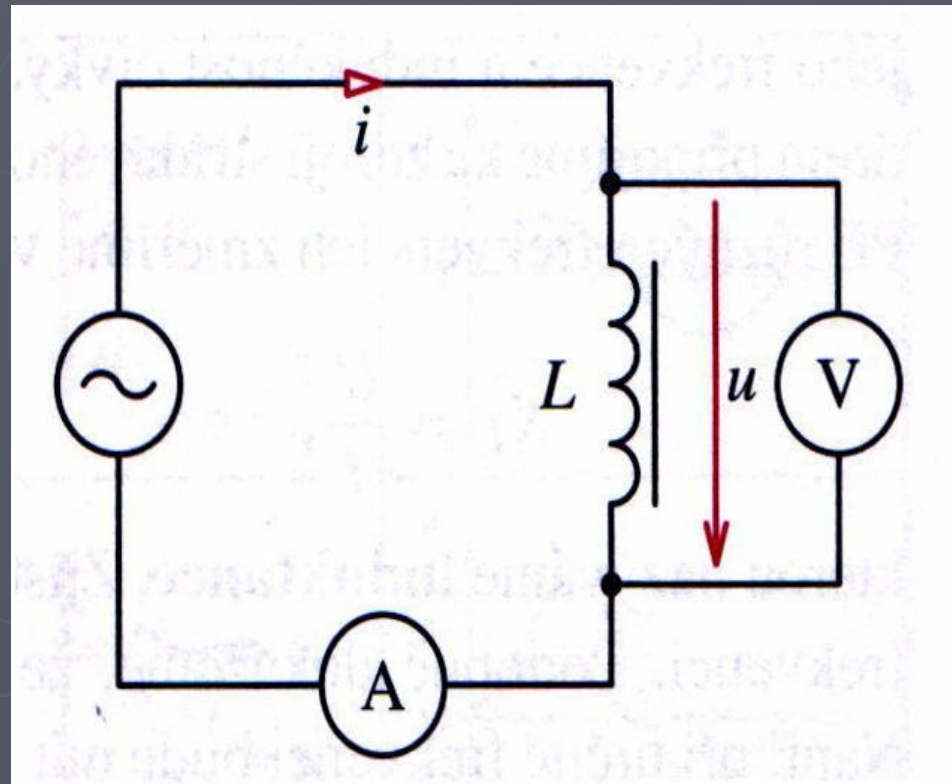
Obvod střídavého proudu s cívkou

Indukčnost L cívky:

- způsobuje fázový posun napětí před proudem o úhel

$$\varphi = \frac{\pi}{2}$$

- ovlivňuje proud v obvodu svou induktancí



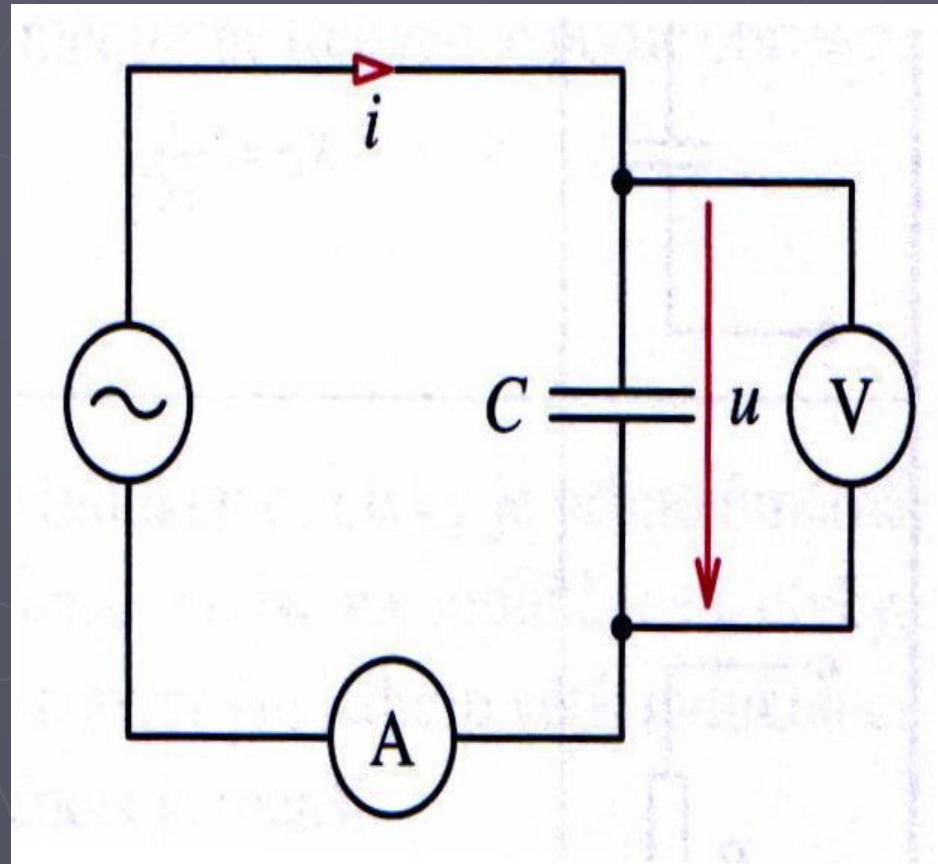
Obvod střídavého proudu s kapacitou

Kapacita C
kondenzátoru:

- způsobuje fázový posun napětí za proudem o úhel

$$\varphi = -\frac{\pi}{2}$$

- ovlivňuje proud v obvodu svou kapacitancí



Zdroje:

- ▶ www.zslado.cz
- ▶ Fyzweb.cz
- ▶ <http://cs.wikipedia.org>
- ▶ *Fyzika pro střední školy*. Praha: Prometheus, 2010. ISBN 978-80-7196-185-7