

KABAR III. – 6 STŘÍDAVÝ PROUD

4. Seriový RLC

(Př. 183–189)



21. dubna 2022

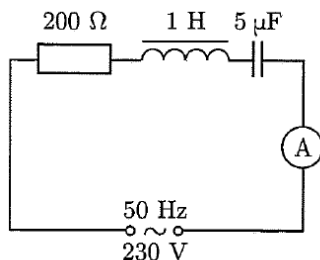


1 Zadání příkladův

Př. 1: KABAR-III-183

Úloha 183

Určete proud procházející obvodem znázorněným na obr. 87. Jaký je fázový rozdíl mezi napětím a proudem v obvodu?



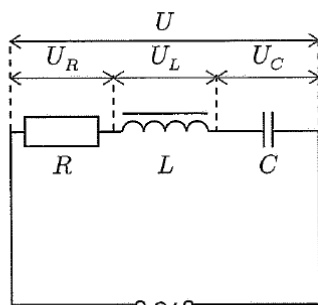
Obr. 87

Výsledek na straně 4

Př. 2: KABAR-III-184

Úloha 184

V obvodu střídavého proudu je sériově zapojen rezistor o odporu R , cívka o indukčnosti L a kondenzátor o kapacitě C (obr. 88). Efektivní hodnota napětí na rezistoru je 12 V, na cívce 15 V a na kondenzátoru 10 V. Nakreslete fázorový diagram obvodu a určete efektivní hodnotu výsledného napětí na všech třech sériově zapojených prvcích.



Obr. 88

Výsledek na straně 4

**Př. 3: KABAR-III-185****Úloha 185**

Ke zdroji střídavého napětí o efektivní hodnotě 50 V je zapojen do série rezistor o odporu 5Ω , cívka o indukčnosti 1 H a kondenzátor o kapacitě $4 \mu\text{F}$. Při které frekvenci bude obvodem procházet největší proud a jaká bude jeho efektivní hodnota?

Výsledek na straně 4

Př. 4: KABAR-III-186**Úloha 186**

Cívkou v obvodu stejnosměrného proudu prochází při napětí 50 V proud 0,1 A. V obvodu střídavého proudu prochází cívkou při napětí 120 V a frekvenci 500 Hz proud 0,05 A. Vypočtěte odpor cívky, její impedanci, induktanci, indukčnost a fázový rozdíl mezi napětím a proudem.

Výsledek na straně 4

Př. 5: KABAR-III-187**Úloha 187**

K elektrické síti o napětí 230 V a frekvenci 50 Hz je připojena cívka o indukčnosti 0,2 H a odporu 25Ω . Jaké teplo předá cívka okolí za 1 minutu?

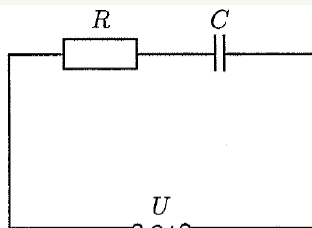
Výsledek na straně 5



Př. 6: KABAR-III-188

Úloha 188

Ke zdroji střídavého napětí o efektivní hodnotě 230 V a frekvenci 50 Hz je zapojen do série rezistor o odporu $500\ \Omega$ a kondenzátor o kapacitě $4\ \mu\text{F}$ (obr. 91). Vypočtete impedanci obvodu, proud procházející obvodem a fázový rozdíl mezi napětím a proudem.



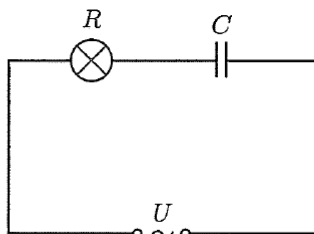
Obr. 91

Výsledek na straně 5

Př. 7: KABAR-III-189

Úloha 189

Žárovku, která má na objímce údaj 24 V / 6 W, chceme připojit na střídavou elektrickou síť o napětí 230 V a frekvenci 50 Hz. Jaká má být kapacita kondenzátoru, který zapojíme sériově do obvodu (obr. 92), aby žárovka svítila plným výkonem a přitom se nepřepálila?



Obr. 92

Výsledek na straně 5



2 Výsledky

Výsledek Př. 1 na str. 1

KABAR-III-183



Výsledek Př. 2 na str. 1

KABAR-III-184



Výsledek Př. 3 na str. 2

KABAR-III-185



Výsledek Př. 4 na str. 2

KABAR-III-186





Výsledek PŘ. 5 na str. 2

KABAR-III-187



Výsledek PŘ. 6 na str. 3

KABAR-III-188



Výsledek PŘ. 7 na str. 3

KABAR-III-189



3 Řešení vybraných příkladů

URL