

Řešte úlohu:

1

Magnetická indukce homogenního magnetického pole je 1,4 T.

Vypočítejte magnetický indukční tok kruhovou plochou s poloměrem 10 cm, svírá-li rovina plochy se směrem indukce úhel 60°.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$\phi = 0,038 \text{ Wb}$$

Řešte úlohu:

2

Jaká je indukce magnetického pole, jestliže kruhovým závitem o poloměru 5 cm, jehož normála plochy svírá se směrem indukce úhel 30°, prochází magnetický indukční tok $4 \cdot 10^{-2}$ Wb?

[návrat k seznamu úloh](#)

$$B = 5,9 \text{ T}$$

Řešte úlohu:

3

Vodorovný vodič délky 2 m byl v čase $t = 0$ s uvolněn a volně padal v rovině kolmé ke směru sever-jih.

Určete velikost napětí indukovaného ve vodiči v čase $t_1 = 5$ s.

Horizontální složka magnetické indukce zemského magnetického pole má velikost $B_h = 2 \cdot 10^{-5}$ T.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$U_i = 2 \text{ mV}$$

Řešte úlohu:

4

Určete elektromotorické napětí indukované v magnetickém poli Země ve vertikální anténě automobilu, jenž se pohybuje od východu na západ rychlostí $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Horizontální složka magnetické indukce zemského magnetického pole má velikost $B_h = 2 \cdot 10^{-5}$ T, délka autoantény je 1,2 m.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$U_i = 0,61 \text{ mV}$$

Řešte úlohu:

5

Určete velikost elektromotorického napětí indukovaného v křídlech letadla, letí-li vodorovně rychlostí $720 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Vzdálenost koncových bodů křidel letadla je 18 m. Svislá složka magnetické indukce zemského magnetického pole má velikost $B_h = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$, délka autoantény je 1,2 m.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$U_i = 0,18 \text{ V}$$

Řešte úlohu:

6

Rovina čtvercového závitu svírá s indukčními čarami homogenního magnetického pole úhel 30° . Určete velikost elektromotorického napětí indukovaného v závitu při rovnoměrné změně velikosti magnetické indukce o 0,6 T za 0,3 sekundy. Strana čtverce je 50 mm.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$U_i = 2,5 \text{ mV}$$

Řešte úlohu:

7

Kruhový závit je umístěn v homogenním magnetickém poli tak, že normála jeho plochy svírá s indukčními čarami úhel 45° .

Určete velikost indukovaného elektromotorického napětí v závitě při rovnoměrné změně velikosti magnetické indukce o $0,5 \text{ T}$ za $0,1$ sekundy.

Průměr závitu je 40 mm .

[návrat k seznamu úloh](#)

$$U_i = 4,4 \text{ mV}$$

Řešte úlohu:

8

Proud v cívce se rovnoměrně zmenšoval. Za čas $0,06 \text{ s}$ se zmenšil o $1,8 \text{ A}$. Určete elektromotorické napětí, které se přitom v cívce indukovalo.

Cívka měla indukčnost $0,8 \text{ H}$.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$U_i = 24 \text{ V}$$

Řešte úlohu:

9

Určete indukčnost cívky, v níž se za čas 0,44 s proud zvětší z 0,2 A na 2,4 A.

Během tohoto času je v cívce stále indukované elektromotorické napětí $U_i = -0,18$ V.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$L = 3,6 \cdot 10^{-2} \text{ H}$$

Řešte úlohu:

10

Kruhový závit z měděného vodiče je umístěn v homogenním magnetickém poli tak, že normála jeho plochy svírá s indukčními čarami úhel 60° .

Určete velikost indukovaného proudu v závitě při rovnoměrné změně velikosti magnetické indukce o 0,64 T za 0,1 s.

Průměr závitu je 40 mm, odpor závitu je 0,012 Ω .

[návrat k seznamu úloh](#)

$$I = 0,33 \text{ A}$$

Řešte úlohu:

11

Válcovou cívku s délkou 10 cm uděláme tak, že na papírový dutý váleček s vnějším průměrem 1,0 cm navineme těsně vedle sebe závity z izolovaného vodiče s průměrem 0,10 mm.

Určete indukčnost cívky.

Vypočítejte délku vodiče potřebného k zhotovení válcové cívky.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$L = 0,99 \text{ mH}, s = 31 \text{ m}$$

Řešte úlohu:

12

Vypočítejte magnetický indukční tok v příčném řezu dutiny válcové cívky vyplněné vzduchem.

Cívka má délku 1,6 m, poloměr 4,8 cm, skládá se z 1400 závitů a prochází jí proud 6,3 A.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$\phi = 5,0 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$$

Řešte úlohu:

13

Magnetický indukční tok válcovou cívkou při proudu 1 A je 0,12 Wb.

Určete energii magnetického pole cívky a indukčnost cívky.

[návrat k seznamu úloh](#)

$$E_m = 60 \text{ mJ}, L = 0,12 \text{ H}$$

Řešte úlohu:

14

Při rovnoměrném zmenšení proudu v cívce o 0,1 A za 1 s se v ní indukuje elektromotorické napětí 0,86 V.

Jaká je energie magnetického pole této cívky, prochází-li jí proud 2 A?

[návrat k seznamu úloh](#)

$$E_m = 17,2 \text{ J}$$