



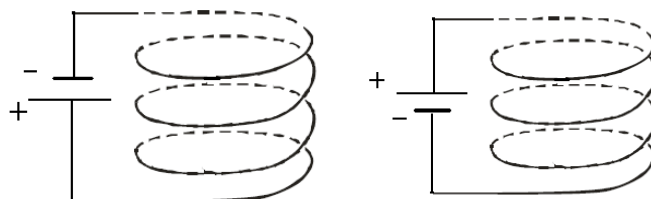
**FYZIKA**



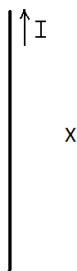
Agentúra  
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR  
pre štrukturálne fondy EÚ

Ročník:	Druhý	Pracovný list č. <b>20</b>
Tematický celok:	Stacionárne magnetické pole	
Učivo:	Zhrnutie učiva	

**Príklad 1:** Určite severný a južný pól magnetického poľa cievok s prúdom:



**Príklad 2:** Nakreslite indukčnú čiaru prechádzajúcu daným bodom na obrázku a smer magnetickej indukcie v tomto bode.



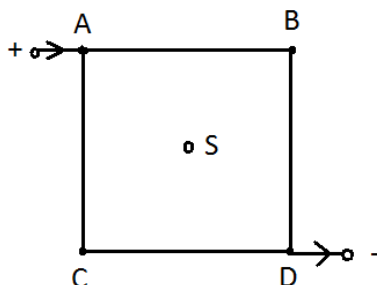
**Príklad 3:** Priamy vodič s dĺžkou 0,4 m je umiestnený v homogénnom magnetickom poli s veľkosťou magnetickej indukcie 0,06T. Vodičom prechádza prúd 2A.

- a) Aká veľká magnetická sila pôsobí na vodič, ak je kolmý na smer indukčných čiar?
- A. 0N                      B. 0,032N                      C. 0,048N                      D. 0,064N
- b) Ako sa zmení veľkosť magnetickej sily, ak polohu vodiča v magnetickom poli zmeníme tak, že s magnetickými indukčnými čiarami zvierá uhol 30°?
- A. zväčší sa na dvojnásobok  
B. zmenší sa na polovicu  
C. nezmení sa  
D. bude nulová

**Príklad 4:** Štyri rovnaké vodiče sú spojené do štvorca a sú pripojené ku zdroju elektrického napätia v bodoch A a C. Vodič AB vytvára v strede štvorca (bod S) magnetické pole s magneticou indukciou  $B_0$ .

a) Aký smer má vektor magnetickej indukcie  $B_0$ ?

- A. zvisle hore
- B. zvisle dole
- C. vodorovne za nákresňu
- D. vodorovne pred nákresňu



b) Akú veľkosť v bode S má magnetická indukcia  $B$  výsledného magnetického poľa, ktoré vytvárajú všetky štyri vodiče?

- A.  $B=4B_0$
- B.  $B=2B_0$
- C.  $B=B_0$
- D.  $B=0$

(Správne odpovede: 3a: C , 3b: B , 4a: C , 4b: D )

#### Príklady na samostatné riešenie:

1. Vypočítajte veľkosť magnetickej indukcie magnetického poľa vo vákuu vo vzdialenosti 0,2 dm od veľmi dlhého priameho vodiča, ktorým preteká prúd 10 A ( $10^{-4}$  T)
2. Určite aký uhol zvierajú priamy vodič s aktívnou dĺžkou 60 mm s vektorom magnetickej indukcie homogénneho magnetického poľa, ak naň pôsobí sila veľkosti 75 mN. Magnetická indukcia má veľkosť 0,5 T, prúd vo vodiči je 5 A ( $30^\circ$ )
3. Rovný vodič s dĺžkou 120 cm umiestnime v homogénnom magnetickom poli kolmo na indukčné čiary. Keď vodičom prechádza prúd 2 A, pôsobí naň sila s veľkosťou 2,4 N. Vypočítajte veľkosť magnetickej indukcie poľa (1T)
4. Dvoma priamymi rovnobežnými vodičmi prechádzajú rovnakými smermi prúdy  $I_1=I_2=2$  A. Vzdialenosť vodičov je 7 mm. Určite veľkosť sily pôsobiacej na každých 4 cm dĺžky vodičov. Sú pôsobiace sily príťažlivé, alebo odpudivé ? ( $4,5 \cdot 10^{-6}$  N)
5. Kruhovú cievku dĺžky 16 cm má dvadsať závitov. Vypočítajte aká je magnetická indukcia v strede cievky, keď závitmi prechádza prúd 3A. ( $4,7 \cdot 10^{-4}$  T)
6. V homogénnom magnetickom poli je vložený priamy vodorovný vodič kolmo na indukčné čiary. Merná dĺžková hmotnosť vodiča je  $1 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$ . Vodičom preteká prúd 2 A. Vypočítajte, aká musí byť indukcia magnetického poľa, aby sa vodič vznášal. (4,9T)
7. Aké veľké prúdy pretekajú dvoma veľmi dlhými rovnobežnými drôtmi, ktoré sú navzájom vzdialené 20 cm, ak vodiče na seba pôsobia silou 0,05 N na každých 20 m dĺžky ? ( 50 A )
8. Vypočítajte indukciu a intenzitu magnetického poľa v okolí dlhého priameho vodiča s prúdom 2,5 A v kolmej vzdialenosti 5 cm. ( $10^{-5}$  T, 7, 96 A.m<sup>-1</sup>)
9. Vypočítajte intenzitu magnetického poľa uprostred kruhového závit s polomerom 5 cm, ak ním prechádza prúd 5 A. ( 50 A.m<sup>-1</sup> )
10. Vypočítajte aký musí byť polomer závit s prúdom 25 A , aby indukcia magnetického poľa v strede závit mala hodnotu  $1,26 \cdot 10^{-4}$  T. ( 12,5 cm )