

## Stacionární magnetické pole – test

(ve všech příkladech předpokládej umístění ve vzduchu)

Vypracujte samostatně nejdéle do čtvrtka 30.4. do školního sešitu. Řešení nafot' a pošli mi ke kontrole. Prosím, odpovědi pište podrobně a čitelně, abych vaše řešení jednoznačně přečetla. Ke každému příkladu zapiš zápis úlohy, vzorec(e) potřebný na řešení, výpočet a odpověď.

1. Co je zdrojem stacionárního magnetického pole?
2. Definuj magnetickou indukční čáru.
3. Zapiš tři vlastnosti magnetických indukčních čar.
4. Proč elektrostatické pole označujeme jako zřídlové, stacionární magnetické pole jako vírové?
5. Co prokazuje existenci magnetického pole?
6. Jaký je význam fyzikální veličiny magnetická indukce? Jakou má jednotku?
7. Řeš úlohu: Příčný vodič aktivní délky 8 cm je umístěný ve vnějším homogenním magnetickém poli tak, že směr proudu ve vodiči svírá s magnetickými indukčními čarami vnějšího pole úhel  $30^\circ$ . Magnetická indukce vnějšího homogenního pole je 0,12T, velikost proudu ve vodiči je 5A. Jak velká magnetická síla působí na vodič?
8. Řeš úlohu: Vypočítej velikost magnetické indukce uprostřed cívky s proudem s 300 závitů, kterou prochází proud o velikosti 4A. Cívka je dlouhá 5cm.
9. Řeš úlohu: Tenkým příčným vodičem teče proud 2A. Vypočítej velikost magnetické indukce ve vzdálenosti 10cm od vodiče.
10. Řeš úlohu: Jaký proud teče prvním vodičem, který je rovnoběžný s druhým vodičem s proudem 0,5A? Oba vodiče jsou od sebe vzdálené 10cm a na 1m jejich délky působí síla 1N.
11. Řeš úlohu: Do homogenního magnetického pole o indukci 100mT vlétl kolmo k magnetickým indukčním čarám proton s kinetickou energií 35keV. Urči poloměr kružnicové trajektorie protonu. (Potřebné konstanty dohledej v MFCHT nebo na internetu.)
12. Jaký je význam relativní permeability? Jakou má jednotku?
13. Zapiš Ampérovo pravidlo pravé ruky pro příčný vodič s proudem a pro cívku s proudem.
14. K čemu využíváme Flemingovo pravidlo levé ruky? Zapiš ho.
15. Co udává Curierova teplota?
16. Popiš atomy diamagnetické a paramagnetické.
17. Popiš látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické.
18. Jaký je rozdíl mezi látkami magneticky měkkými a magneticky tvrdými? Kde se v praxi tyto látky využívají?