

AV 3

Dina Jukic

Fizika 2

29.03.2018.

Problem 1. Odredi iznos magnetske indukcije unutar torusne zavojnice sa N_l zavoja po jedinici duljine, kojom tece struja jakosti I .

Rjesenje $B = \mu_o N_l I$

Problem 2. a) Odredi iznos magnetske indukcije u bilo kojoj tocki P koja se nalazi izvan tankog ravnog vodica konacne duljine kojim tece struja konstantne jakosti I .

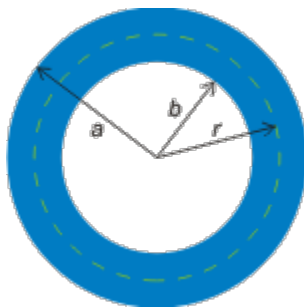
b) DZ Odredi iznos magnetske indukcije u bilo kojoj tocki P koja se nalazi izvan tankog ravnog vodica beskonacne duljine kojim tece struja konstantne jakosti I .

Rjesenje $B_K = \frac{\mu_o}{4\pi} \frac{I}{R} (\cos \alpha - \cos \beta)$ $B_B = \frac{\mu_o}{2\pi} \frac{I}{R}$

Problem 3. Odredi iznos magnetske indukcije unutar solenoidne zavojnice koja ima n namota po 1 m duljine kada njome tece struja jakosti I .

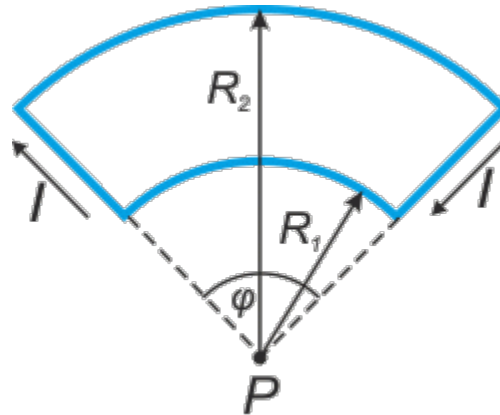
Rjesenje $B = \mu_o I n$

Problem 4. Na slici je prikazan poprecni presjek supljeg vodica vanjskog polumjera a i unutarnjeg polumjera b . Vodicem tece elektricna struja koja je homogeno raspoređena kroz poprecni presjek, a njezina jakost je I . Odredi iznos magnetske indukcije na udaljenosti r od sredista vodica ako je $a > r > b$.



Rjesenje $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi(a^2-b^2)} \frac{r^2-b^2}{r}$

Problem 5. Odredi iznos magnetske indukcije u točki P koja je zajedničko središte kružnim lukovima polumjera $R_1 = 5$ cm i $R_2 = 8$ cm. Lukovi su spojeni tako da tvore vodič kojim teče struja jakosti $I = 10$ A, a $\varphi = \frac{\pi}{2}$.



Rjesenje $B = \frac{\mu_0 I \varphi}{4\pi} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) = 12 \mu\text{T}$

Problem 6. Napisi izraz za elektricno polje vala, ako je magnetska indukcija tog ravnog elektromagnetskog vala opisana izrazima:

$$B_x = B_z = 0$$

$$B_y = -10^{-9} T \sin\left(2 \times 10^{14} \pi s^{-1} \left(t - \frac{x}{3 \times 10^{-8} \text{ms}^{-1}}\right)\right)$$

Rjesenje $E = E_z = 0, 3V \sin\left(2 \times 10^{14} \pi s^{-1} \left(t - \frac{x}{3 \times 10^{-8} \text{ms}^{-1}}\right)\right)$

Problem 7. Intenzitet Suncevog zracenja na plohi koja je okomita na smjer zraka iznosi $S = 1370 \text{ W/m}^2$. Kolika je amplituda jakosti elektricnog polja i magnetske indukcije tog vala?

Rjesenje $E_0 = 1016 \text{ V/m}$ $B_0 = 3,4 \mu\text{T}$

Problem 8. Tockasti izvor elektromagnetskih valova ima snagu 100 W. Izracunajte prosjecni intenzitet te amplitude elektricnog polja i magnetske indukcije na udaljenosti 10 m od izvora.

Rjesenje $S = 79,6 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2$ $E_0 = 7,74 \text{ V/m}$ $B_0 = 25,8 \text{ nT}$