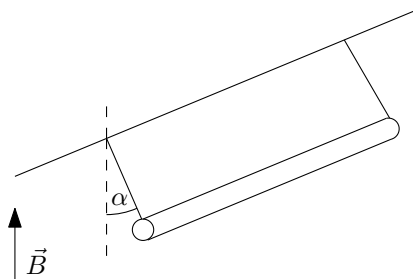


Závěrečná zkouška z fyziky 2002

A

1. Při jaké teplotě má ideální plyn dvakrát větší objem než při teplotě 0°C , když se jeho tlak nezmění?
2. Elektrickým vařičem zapojeným na napětí $U = 220\text{ V}$ ohřejeme těleso hmotnosti $m = 880\text{ g}$ a měrné tepelné kapacity $c = 130\text{ J/kgK}$ z teploty 20°C na teplotu 320°C za 5 minut. Účinnost vařiče je 64 %. Jaký proud prochází vařičem?
3. V homogenním magnetickém poli, které má magnetickou indukci \vec{B} směrem vzhůru, visí příčný vodorovný vodič, kterým prochází proud 10 A. Působením magnetické síly se vodič vychýlí o úhel $\alpha = 45^\circ$. Vodič má hustotu 8000 kg/m^3 a průřez $S = 3,75\text{ mm}^2$. Určete velikost magnetické indukce. ($g = 10\text{ m/s}^2$)



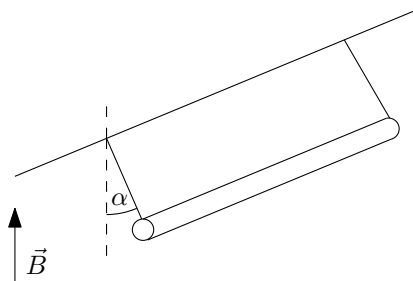
Obrázek 1

4. Cívkou, která má odpor $5\ \Omega$ protéká při napětí 24 V střídavý proud 0,2 A s frekvencí 50 Hz. Určete indukčnost cívky.
5. Předmět je 2 m před spojnou čočkou, která vytváří jeho obraz 0,4 m za čočkou. Určete ohniskovou vzdálenost spojky a vlastnosti obrazu.

Závěrečná zkouška z fyziky 2002

B

1. O kolik stupňů je třeba ochladit 15 litrů ideálního plynu teploty $t_0 = 0^\circ\text{C}$, aby jeho objem při nezměněném tlaku byl 5 litrů?
2. Elektrickým vaříčem zapojeným na napětí $U = 220\text{ V}$ ohřejeme těleso hmotnosti $m = 440\text{ g}$ z teploty 20°C na teplotu 116°C za 5 minut. Účinnost vaříče je 64 % a vaříč má odpor $850\ \Omega$. Jaká je měrná tepelná kapacita tělesa?
3. V homogenním magnetickém poli, které má magnetickou indukci $|\vec{B}| = 0,052\text{ T}$ směrem vzhůru, visí přímý vodorovný vodič, kterým prochází proud 10 A. Působením magnetické síly se vodič vychýlí o úhel α . Vodič má hustotu 8000 kg/m^3 a průřez $S = 3,75\text{ mm}^2$. Určete velikost úhlu α . ($g = 10\text{ m/s}^2$)



Obrázek 1

4. Elektromagnetický oscilátor je tvořen cívkou s indukčností 0,6 H a kondenzátorem. Jaká je kapacita kondenzátoru, když rezonance vznikne při frekvenci 200 Hz?
5. Předmět je 10 cm před dutým kulovým zrcadlem. Obraz se vytvoří 34 cm před zrcadlem. Určete ohniskovou vzdálenost zrcadla a vlastnosti obrazu.