

## Domácí úkoly 3 – MAGNETISMUS

Halliday, Resnick, Walker: Fyzika, (dále jen zkratka HRW)

### Díl III. (Elektrina a magnetismus)

Kapitola 29., úlohy 3C, 27C, 35Ú, 41C, 49Ú

Kapitola 30., úlohy 3C, 29C,  
38Ú (výsledek:  $F = 3,2 \cdot 10^{-3}$  N, síla směřuje kolmo k vodiči),  
47Ú, 55C

Kapitola 31., úlohy 3C, 5C, 51C, 97Ú

Kapitola 32., úloha 45Ú

### Domácí úkoly 3 (magnetismus) – nápověda

29.3 C – b) pohybová rovnice; velikost magnetické síly = velikost vektorového součinu

29.27 C –  $\vec{B}$  je kolmé na  $\vec{v}$   $\Rightarrow$  pohyb po kružnici; rychlost částice – z kinetické energie

29.35 Ú – nejprve pohyb v el. a mag. poli, pro neodchýlené částice je  $\vec{F} = 0 \Rightarrow v$ ; dále  $\vec{v}$  je kolmé na  $\vec{B} \Rightarrow F_B$  je dostředivá síla

29.41 C –  $F_B$  je dostředivá síla  $\Rightarrow r, f; f = f_{osc}$

29.49 Ú – síla působící na přímý vodič délky  $d$  v magnetickém poli  $\rightarrow$  konstantní zrychlení, rovnoměrně zrychlený pohyb

30.3 C – magnetická indukce dlouhého přímého vodiče

30.29 C – magnetická indukce dlouhého přímého vodiče,  $B_1 = B_2$

30.38 Ú – magnetické pole dlouhého přímého vodiče, působí na vodič s proudem (jednotlivé části smyčky;  $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4$ , síly na úseky kolmé k přímému vodiči se vyruší )

30.47 Ú – Ampérův zákon pro dlouhý přímý vodič, správně určit  $I_C$  v jednotlivých případech

30.55 C – vztah pro magnetickou indukci v solenoidu  $\Rightarrow$  hustota závitů  $\Rightarrow$  počet závitů  $\Rightarrow$  délka vodiče

31.3 C – Faradayův zákon – dáno  $\frac{dB}{dt}$

31.5 C – Faradayův zákon – změna indukčního toku  $\sim \frac{\Delta S}{\Delta t}$ ,  $\Delta S = S_i - 0$ .

31.51 C – vztah pro  $emf$  cívk

31.97 Ú – vztah pro  $M$  ze str. 818 (31.59), tok  $\Phi_{2l}$  způsoben mag. polem solenoidu (je homogenní, v celé ploše stejné )

32.45 Ú – určit  $\Phi_E$  ( $E$  je stejné na celé ploše kondenzátoru); pak  $\frac{d\Phi_E}{dt} \Rightarrow$  a), b)