

ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКА – ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА

ДОМАЋИ ЗАДАТАК 5 (02.04.2018.)

1. На средини веома дугог соленоида, кружног попречног пресека  $b$  и подужне густине навојака  $N'$ , постављен је танак кружни диск полупречника  $a$  ( $a < b$ ) и дебљине  $\delta$ . Средина је ваздух, а соленоид је оптичан прстопериодичном нискофреквентном струјом  $i = I_m \cos(\omega t)$ . Диск је начињен од материјала специфичне проводности  $\sigma$  и магнетне пропустљивости  $\mu_0$ . Занемарити магнетно поље индукованих струја. Одредити укупан рад који се претвори у топлоту у току једне периоде  $T$ .

**Решење:**  $A = \frac{\sigma \delta \mu_0^2 N'^2 I_m^2 \omega^2 \pi a^4 T}{16}$ . За  $T = \frac{2\pi}{\omega}$  добија се  $A = \frac{\sigma \delta \mu_0^2 N'^2 I_m^2 \omega \pi^2 a^4}{8}$ .