

Jar 2007

F2070 Elektřina a magnetismus

Cvičenie č.10

14. mája (května) 2007

Sylabus:

- Indukčnost' a vzájomná indukčnost'
- Striedavé prúdy

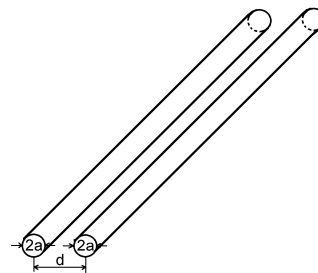
Kontakt:

Jozef Ráhel', tel. 54949 6747

rahel@mail.muni.cz

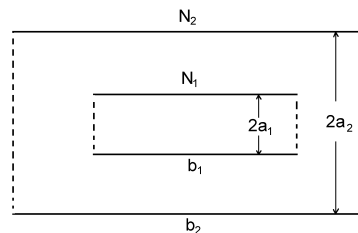
Príklady:

Úloha č. 1 *Tirpák, Úloha 207, str. 348*
 Vypočítajte indukčnosť na jednotku dĺžky dvojlinky podľa obr. 1 za predpokladu, že $d \gg a$, takže možno zanedbať indukčný tok vo vnútri vodičov.



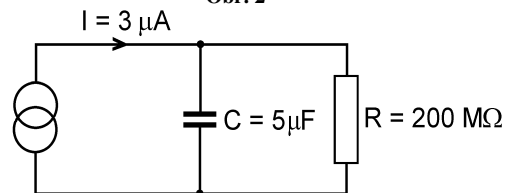
Obr. 1

Úloha č. 2 *Tirpák, Úloha 209, str. 348*
 Na obr.2 je znázornený solenoid s polomerom a_1 a dĺžkou b_1 vložený do veľmi dlhého solenoidu s polomerom a_2 a dĺžkou b_2 . Vnútrotný solenoid má N_1 závitov a vonkajší N_2 závitov. Vypočítajte vzájomnú indukčnosť solenoidov.



Obr. 2

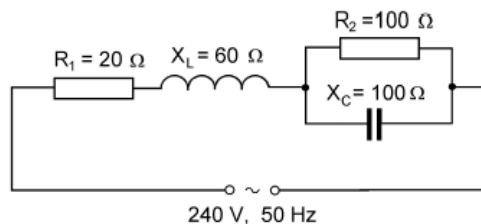
Úloha č. 3
 RC dvojici na obr. 2 je dodávaný konstantný prúd 3μ A. Za jaký čas se kondenzátor nabije na 500 V?



Obr. 3

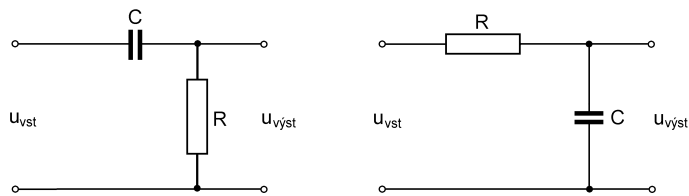
Úloha č.4 *Tirpák, Úloha 237, str. 475*
 V obvode na obr.3 vypočítajte:

- efektívnu hodnotu prúdu dodávaného zdrojom
- maximálny náboj na kondenzátore (jeho amplitúdu)
- celkový činný výkon v obvode.



Obr.4

Úloha č.5 *Tirpák- skriptá, Úloha 7.24*
 Obvody na obr.5 sa často používajú ako jednoduché filtre nízkych frekvencií.(a) a vysokých frekvencií (b). Nájdiť závislosti amplitúd napätia od frekvencie – tzv. prenosové charakteristiky. Pri akej hodnote frekvencie bude amplitúda výstupného napätia rovná $1/\sqrt{2}$ amplitúdy vstupného napätia. Znázorníte graficky prenosové charakteristiky.



Obr.5

