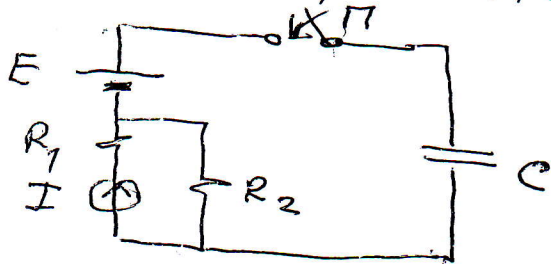


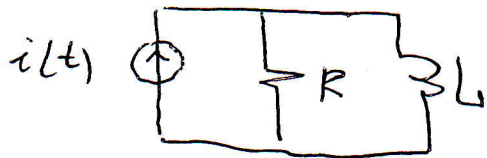
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА

- 1) Кроз усамљену, танку, проводну контуру кружног облика, чији је полупречик $R = 3 \text{ cm}$, протиче струја $I = 2 \text{ A}$. Контура се налази у ваздуху ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{H}}{\text{m}}$). Одредити вектор јачине магнетног поља и вектор магнетске индукције у тачки која се налази на оси контуре, на висини $h = 2 \text{ cm}$ од центра контуре.
- 2) Затварањем прекидача Π , кондензатор капацитивности $C = 4 \mu\text{F}$ везује се у ел. коло, као што је приказано на слици. Пре затварања прекидача, енергија кондензатора је била $W = 18 \mu\text{J}$. После затварања прекидача енергија кондензатора расте. Одредити аналитичке изразе за струју и напон кондензатора C у току прелазне појаве која настаје у колу после затварања прекидача. Колики је прираштај енергије кондензатора између два усталоена режима?



$$\begin{aligned} C &= 4 \mu\text{F} & R_1 &= 1 \text{ k}\Omega \\ E &= 24 \text{ V} & R_2 &= 2 \text{ k}\Omega \\ I &= 1 \text{ mA} \end{aligned}$$

- 3) За коло приказано на слици познато је:
 $i(t) = 10\sqrt{2} \sin(100\pi t) \text{ mA}$; $R = 2 \text{ k}\Omega$; $L = 2 \text{ mH}$.



Одредити: а) струје које протичу кроз отпорник R и калем L ; б) активну, реактивну, привидну снагу струјног извора.

- 4) Полазећи од дефиниционог изрази за рад сила у електростатичком пољу, извести дефинициони израз за потекцијал.

- 5) Фарадејев закон електромагнетске индукције. Исказ, математички запис уз детаљно објашњење знака сва појединачних ознака.

Испит се ради 90 минута.

179