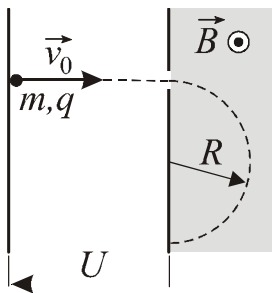
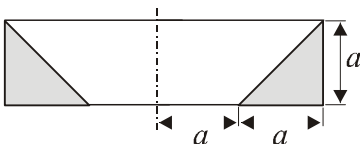


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

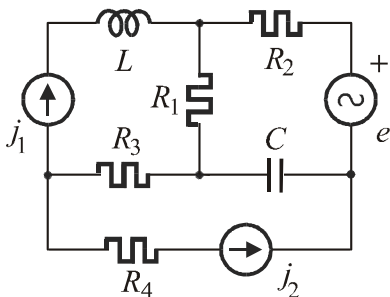


1. Честица непознате масе m и наелектрисава q креће почетном брзином v_0 , правца и смера као на слици, са аноде равног ваздушног кондензатора прикљученог на напон U . Након проласка кроз мали отвор на катоди честица улеће у хомогено магнетно поље индукције B , у коме се креће по кружној путањи полупречника R и удара у катоду. Ако је време кретања честице у магнетном пољу t одредити напон U на који је кондензатор прикључен. Нумерички подаци:

$$R = 3 \text{ cm}, t = \pi \mu \text{ s}, B = 1 \text{ T}, v_0 = 10^4 \text{ m/s}.$$



2. Торус, чији попречни пресек има облик једнакокраког правоуглог троугла катете a (слика), густо и равномерно је намотан са N навојака танке жице. Одредити коефицијент самоиндукције торусног намотаја. Уколико кроз торусни намотај протиче струја I одредити енергију магнетног поља. Бројни подаци: $a = 8 \text{ cm}$, $N = 500$, $I = 200 \text{ mA}$.

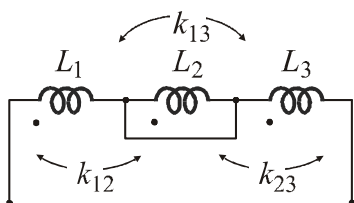


3. Одредити комплексни представник и тренутну вредност струје кроз отпорник R_1 , као и комплексне снаге свих генератора у колу чија је шема приказана на слици. Нумерички подаци:

$$R_1 = R_4 = 2 \Omega, R_2 = R_3 = 1 \Omega, C = 10 \mu \text{ F}, L = 20 \mu \text{ H},$$

$$j_1 = \sqrt{2} \cos(10^5 t + 3\pi/4) \text{ A}, j_2 = \cos(10^5 t + \pi/2) \text{ A},$$

$$e = \cos(10^5 t + \pi/2) \text{ V}.$$



4. Одредити еквивалентну индуктивност везе калемова са слике. Познато је:

$$L_1 = L_3 = 2 \text{ mH}, L_2 = 4 \text{ mH}, k_{12} = k_{13} = k_{23} = 0.5.$$

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.