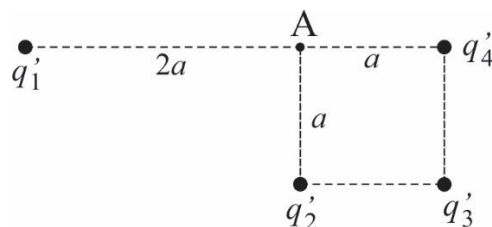


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

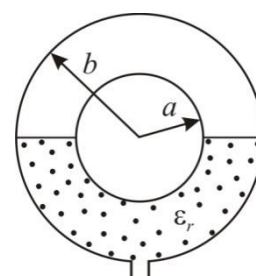
1. Неограничено дуге, равномерно оптерећене нити, распоређене су као на слици 1. Одредити јачину електричног поља у тачки А.

Систем се налази у вакууму. Познато је: $q'_1 = -800 \text{ pC/m}$, $q'_2 = -500 \text{ pC/m}$, $q'_3 = 600 \text{ pC/m}$, $q'_4 = -400 \text{ pC/m}$, $a = 18 \text{ cm}$.



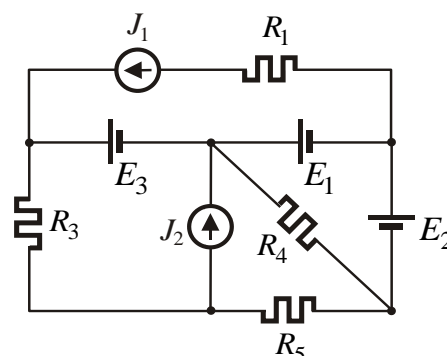
Слика 1

2. Сферни кондензатор, полупречника електрода a и b , испуњен је до половине уљем непознате диелектричне константе (слика 2). Напон између електрода кондензатора је U . Након искључивања кондензатора са извора напајања, уље из међуелектродног простора се испусти. Тада се напон између електрода два пута повећа, $U' = 2U$. Одредити диелектричну константу уља које се налазило у кондензатору.



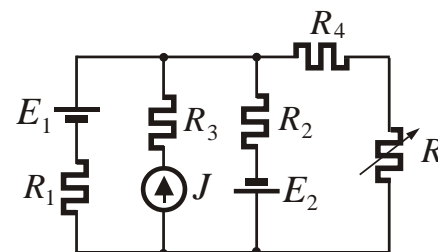
Слика 2

3. У колу на слици 3 одредити снаге генератора J_1 и E_1 . Познато је: $R_1 = 10 \Omega$, $R_4 = 30 \Omega$, $R_3 = 5 \Omega$, $R_5 = 25 \Omega$, $E_1 = 20 \text{ V}$, $E_2 = 10 \text{ V}$, $E_3 = 60 \text{ V}$, $J_1 = 2 \text{ A}$, $J_2 = 6 \text{ A}$.



Слика 3

4. У колу на слици 4 познато је: $E_1 = 12 \text{ V}$, $E_2 = 18 \text{ V}$, $J = 3 \text{ A}$, $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, $R_3 = R_4 = 3 \Omega$. Одредити отпорност отпорника R , тако да се на њему развије максимална снага и израчунати ту снагу.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.
НАСТАВНИЦИ

ПРЕДМЕТНИ

РЕШЕЊА

$$1. E_A = 36,05 \left[\frac{\text{V}}{\text{m}} \right].$$

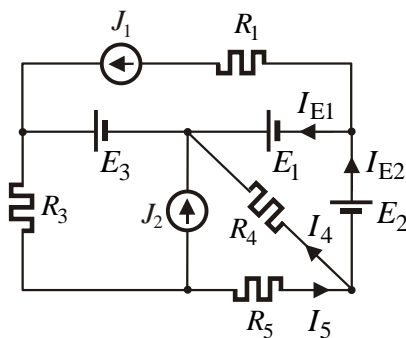
$$2. \varepsilon_r = 3.$$

3.

$$P_{J1} = 200 \text{ W}, P_{E1} = 20 \text{ W};$$

$$I_4 = -1 \text{ A}, I_5 = 2 \text{ A},$$

$$I_{E2} = 3 \text{ A}, I_{E1} = 1 \text{ A}.$$



$$4. R = R_{ab} = 7 \Omega, (U_{ab})_0 = 14 \text{ V}, P_R = 7 \text{ W}.$$