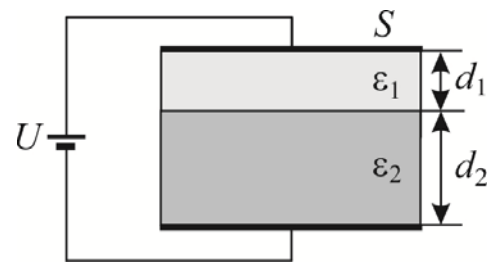


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

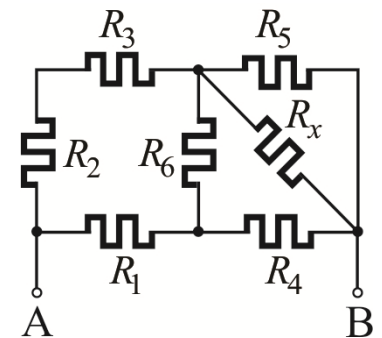
1. Неограничено дуг проводни цилиндар, полупречника $a = 1\text{cm}$, оптерећен је наелектрисањем подужне густине q' и налази се у вакууму. Ако је познат напон између еквипотенцијалних површина $b = e\text{cm}$ и $c = e^2\text{cm}$ (e - основа природног логаритма), $U_{bc} = 18\text{V}$, израчунати електрично поље на површини цилиндра.

2. Раван кондензатор, површине електрода S и растојања између њих d , прикључен је на извор напона U . Између електрода налазе се два диелектрична слоја дебљина d_1 и d_2 (слика 2) и релативних диелектричних константи ϵ_{r1} и ϵ_{r2} . Одредити векторе \vec{D} и \vec{E} у оба диелектрика, површинску густину слободних наелектрисања на електродама кондензатора и капацитивност кондензатора. Бројни подаци: $S = 72\pi\text{cm}^2$, $U = 1\text{kV}$, $\epsilon_{r1} = 4$, $\epsilon_{r2} = 2$, $d_1 = 0.5\text{cm}$, $d_2 = 1.5\text{cm}$.



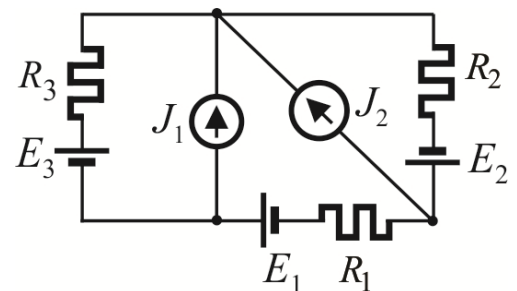
Слика 2

3. У вези отпорника (слика 3) познате су вредности следећих отпорности: $R_1 = 6\text{k}\Omega$, $R_2 = R_4 = R_5 = 3\text{k}\Omega$, $R_3 = R_6 = 1\text{k}\Omega$. Одредити отпорност R_x , тако да еквивалентна отпорност ове везе отпорника не зависи од отпорности R_6 . За тај случај израчунати еквивалентну отпорност.



Слика 3

4. Одредити све струје у колу на слици 4 и проверити биланс снага. Познато је: $R_1 = R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 4\Omega$, $E_1 = 28\text{V}$, $E_2 = 20\text{V}$, $E_3 = 32\text{V}$, $J_1 = 1\text{A}$, $J_2 = 2\text{A}$.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИЦИ