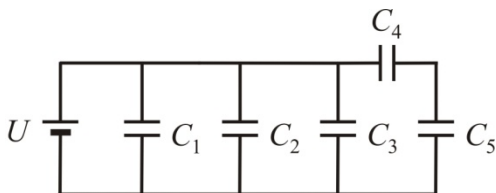


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I (ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Веома дуг коаксијални кабл, полупречника унутрашњег проводника $a = 1 \text{ mm}$ и спољашњег проводника $b = 2.718 \text{ mm}$, испуњен је течним диелектриком релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 4$. а) За колико се промени подужна капацитивност кабла када течни диелектрик исцури из њега? б) За колико се промени подужно наелектрисање и подужна енергија кабла ако је он прикључен на напон $U = 2 \text{ kV}$?



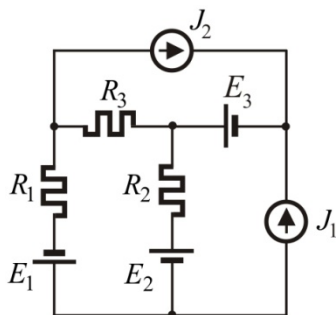
2. Веза кондензатора на слици прикључена је на непознат напон U . Ако је кондензатор C_2 оптерећен количином електрицитета Q_2 , одредити:

а) Напон напонског генератора U .

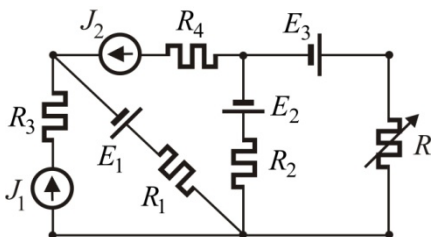
б) Количину електрицитета на сваком од кондензатора.

в) Енергију на сваком од кондензатора.

Познато је: $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 2 \mu\text{F}$, $C_3 = 3 \mu\text{F}$, $C_4 = C_5 = 8 \mu\text{F}$, $Q_2 = 2 \text{ mC}$.



3. За коло приказано на слици одредити снаге на генераторима J_1 , J_2 и E_2 . Познато је: $E_1 = 1 \text{ V}$, $E_2 = 2 \text{ V}$, $E_3 = 3 \text{ V}$, $J_1 = 2 \text{ A}$, $J_2 = 3 \text{ A}$, $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 1 \Omega$.



4. У колу на слици одредити отпорност непознатог отпорника R , да би се на њему развила максимална снага и израчунати ту снагу. Познато је: $R_1 = R_4 = 6 \Omega$, $R_2 = R_3 = 12 \Omega$, $J_1 = 1 \text{ A}$, $J_2 = 2 \text{ A}$, $E_1 = 24 \text{ V}$, $E_2 = 12 \text{ V}$, $E_3 = 60 \text{ V}$.

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.