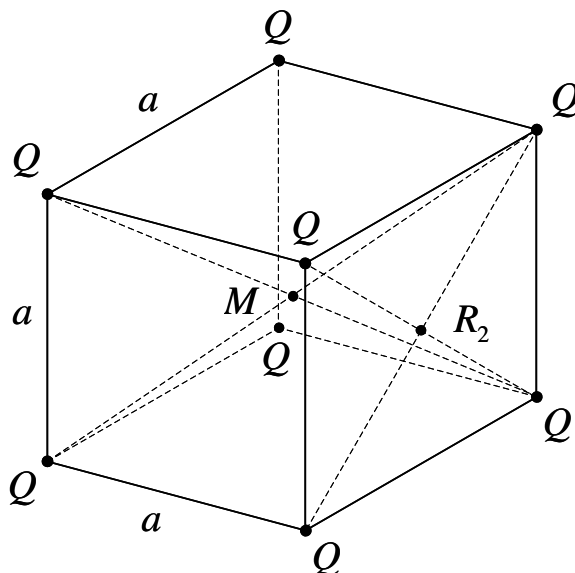


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

29. јануар 2020.

1.	Поени – Испит: 15 поена
----	-------------------------

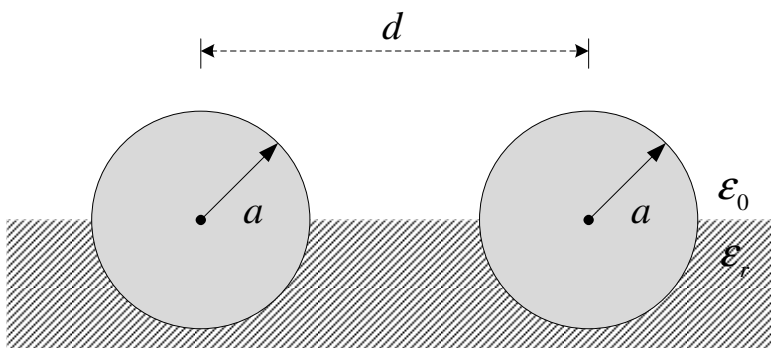
На слици 1. приказана је коцка, ивице $a = 10$ cm, у чијим се тјеменима налазе тачкаста наелектрисања $Q = 1$ nC. Систем се налази у вакууму. Одредити потенцијал тачке M ако се референтна тачка налази: (а) у бесконачности и (б) у средишту једне стране коцке (тачка R_2).



Слика 1.

2.	Поени – Испит: 10 поена
----	-------------------------

Двије металне кугле, свака полупречника a , налазе се до половине у диелектрику релативне диелектричне константе ϵ_r , као што је приказано на слици 2. Међусобно растојање центара кугли је d , ($d \gg a$). Горња средина је ваздух. Одредити израз за капацитивност оваквог кондензатора.

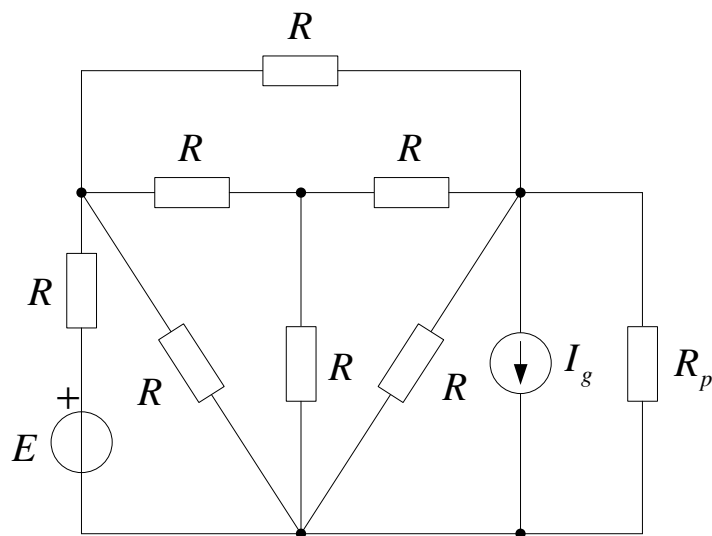


Слика 2.

3.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 10 поена

За коло сталне једносмјерне струје са слике 3. познато је: $E = 330 \text{ V}$, $I_g = 5 \text{ A}$ и $R_p = 11 \Omega$. Када се у колу отпорност идентичних отпорника R ($R \neq 0$) удвостручи, снага отпорника R_p остаје непромијењена. Одредити: (а) отпорност отпорника R и (б) снагу отпорника R_p .

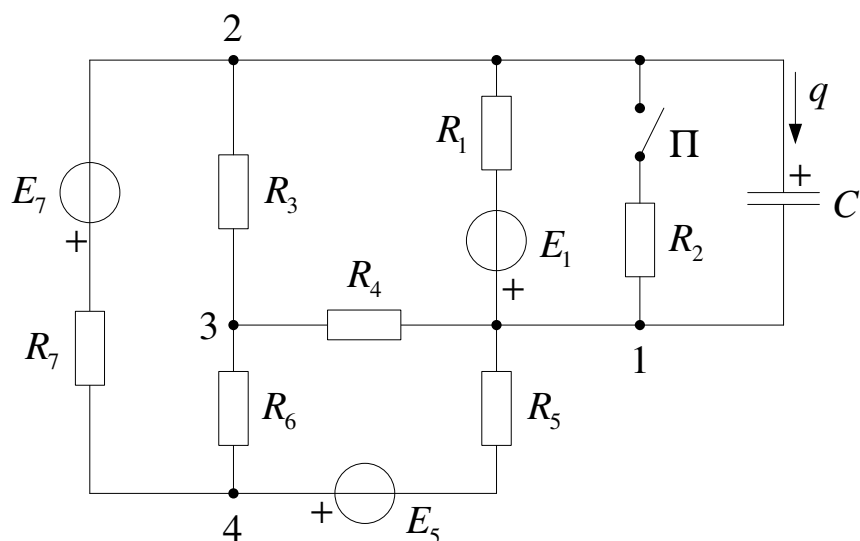


Слика 3.

4.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 15 поена

За коло сталне једносмјерне струје приказано на слици 4. познато је: $R_1 = 100 \Omega$, $R_3 = 100 \Omega$, $R_4 = 700 \Omega$, $R_5 = 350 \Omega$, $R_6 = 175 \Omega$, $R_7 = 150 \Omega$ и $C = 0,5 \mu\text{F}$. У стационарном стању, када је прекидач П отворен, познате су вриједности струја $I_{23} = 15 \text{ mA}$ и $I_{34} = 10 \text{ mA}$. По затварању прекидача П, до успостављања новог стационарног стања у колу, кроз кондензатор протекне наелектрисање $q = -0,5 \mu\text{C}$, у назначеном референтном смјеру. Израчунати отпорност отпорника R_2 .



Слика 4.

Колоквијум траје 90 минута; Испит траје 180 минута. Напуштање сале је дозвољено након 90 минута од почетка испита. Испитне задатке предати са испитном свеском!