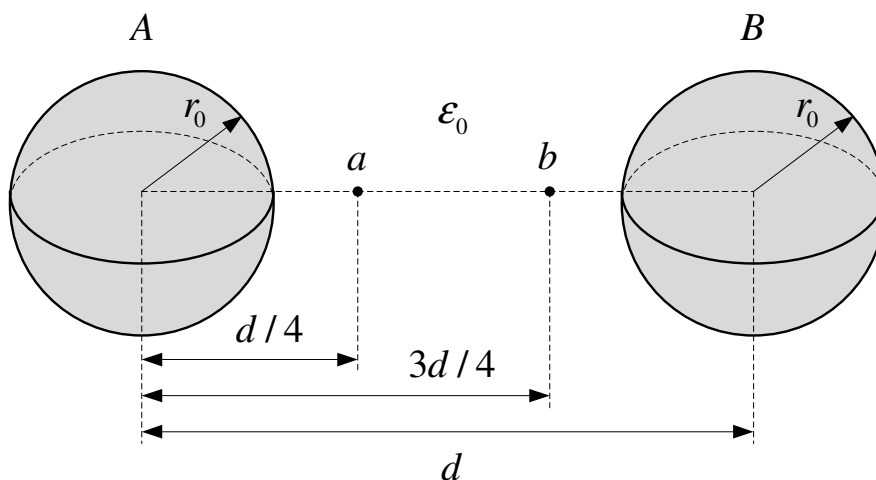


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

5. јул 2016.

1.	Поени – Испит: 13 поена
----	-------------------------

Центри двије металне кугле A и B , истог полупречника r_0 , међусобно се налазе на удаљености $d = 11r_0$. Ако су кугле наелектрисане наелектрисањем истог износа, али различитог предзнака, тако да између њих постоји напон U_{AB} , одредити однос U_{ab}/U_{AB} . Систем је приказан на слици 1. Средина је вакуум.

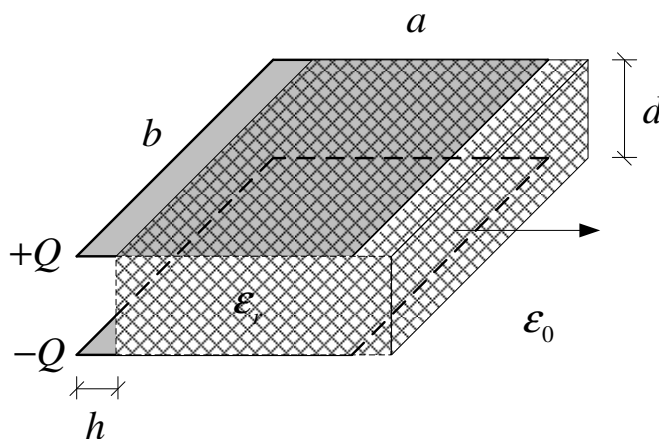


Слика 1.

2.	Поени – Испит: 12 поена
----	-------------------------

На слици 2. приказан је плочасти кондензатор код кога је простор између електрода испуњен диелектричном плочицом релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 8$.

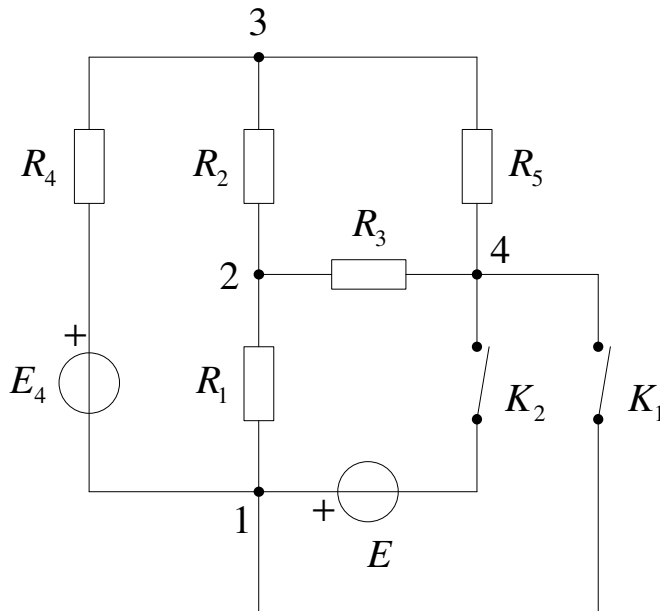
- Одредити дужину h за коју треба извући диелектричну плочицу, како би се капацитивност кондензатора смањила 4 пута.
- За колико процената ће се смањити капацитивност, ако се плочица извуче за дужину $a/5$?



Слика 2.

3.**Поени – Испит: 13 поена**

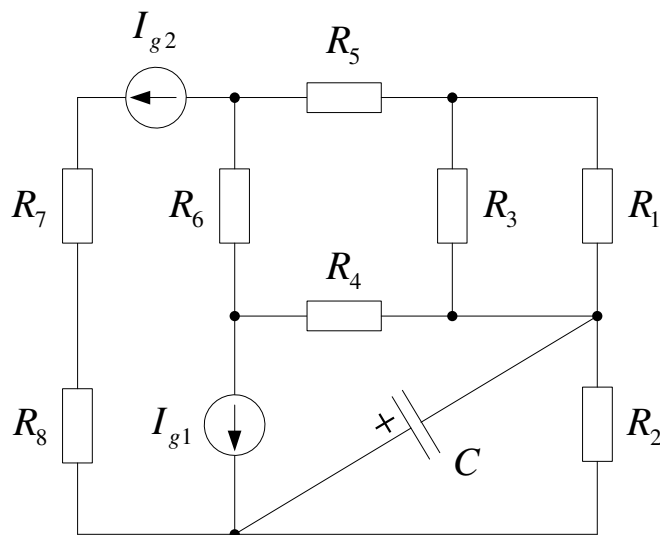
На слици 3. приказано је коло сталне једносмјерне струје за које је познато: $4R_1 = 4R_2 = 2R_4 = 40 \Omega$ и $R_5 = 80 \Omega$. При отвореном прекидачу K_1 и затвореном прекидачу K_2 интензитети струја кроз отпорнике R_4 и R_5 су: $I_{13} = -75 \text{ mA}$ и $I_{43} = 20 \text{ mA}$, респективно. Када је прекидач K_1 затворен, а K_2 отворен, струје у колу су: $I'_{13} = -150 \text{ mA}$ и $I'_{43} = 50 \text{ mA}$. Одредити емс E и отпорност отпорника R_3 .



Слика 3.

4.**Поени – Испит: 12 поена**

За коло сталне једносмјерне струје са слике 4. познато је: $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 200 \Omega$, $R_3 = 4 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_6 = 4 \text{ k}\Omega$, $R_7 = 600 \Omega$, $R_8 = 400 \Omega$, $I_{g1} = 2 \text{ mA}$ и $C = 200 \mu\text{F}$. Енергија кондензатора износи $W_e = 64 \mu\text{J}$. Израчунати јачину струје I_{g2} , при којој се генератор струје I_{g1} понаша као потрошач.



Слика 4.

Испит траје 180 минута. Није дозвољено напуштање сале 120 минута од почетка испита.

Испитне задатке предати са испитном свеском.