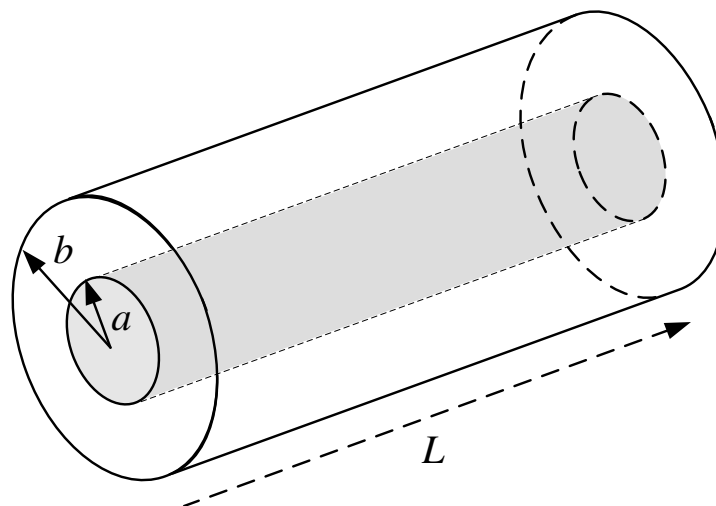


**ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**  
**23. јануар 2019.**

**1.**

*Поени – Испит: 10 поена*

На слици 1. приказан је цилиндрични кондензатор са ваздушним диелектриком, полупречника електрода  $a$  и  $b$  ( $a < b$ ), дужине  $L$  такве да се ивични ефекат крајева кондензатора може занемарити. Затим се полупречници електрода кондензатора смање три пута, а у простор између електрода убади се диелектрик релативне диелектричне константе  $\epsilon_r = 7$ . Одредити да ли ће се капацитивност кондензатора повећати или смањити, и колико пута?

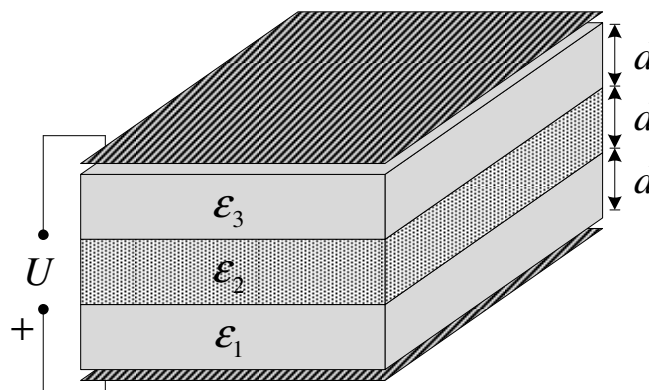


Слика 1.

**2.**

*Поени – Испит: 15 поена*

У плочастом кондензатору постоје три слоја различитих диелектрика, при чему сви слојеви имају исту дебљину. Диелектричне константе тих диелектрика међусобно стоје у односу:  $\epsilon_1:\epsilon_2:\epsilon_3 = 6:3:2$ . Ако се кондензатор прикључи на стални напон  $U = 24$  V, одредити у којем диелектрику се успоставља најјаче електрично поље, те јачине електричних поља у преостала два диелектрика. Познато:  $d = 5$  mm.

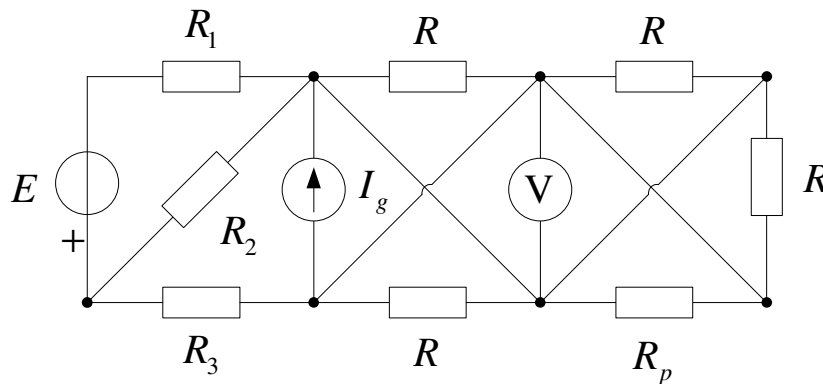


Слика 2.

3.

## Поени – Колоквијум 2 / Испит: 10 поена

У колу сталне једносмјерне струје приказаном на слици 3. одредити јачину струје кроз отпорник отпорности  $R_p$  примјеном Нортоне теореме. Познато је:  $E = 12 \text{ V}$ ,  $I_g = 250 \text{ mA}$ ,  $R = 200 \Omega$ ,  $R_1 = 300 \Omega$ ,  $R_2 = 600 \Omega$ ,  $R_3 = 100 \Omega$  и  $R_p = 450 \Omega$ . Који напон показује идеални волтметар у колу?



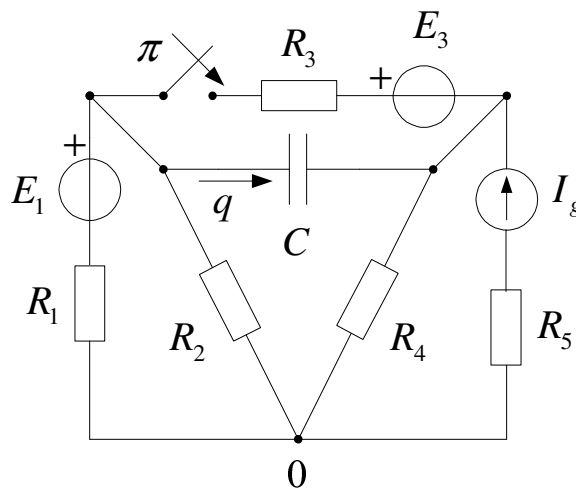
Слика 3.

4.

## Поени – Колоквијум 2 / Испит: 15 поена

За коло сталне једносмјерне струје са слике 4. познато је  $I_g = 10 \text{ mA}$ ,  $E_1 = 100 \text{ V}$ ,  $R_1 = 200 \Omega$ ,  $R_2 = 200 \Omega$ ,  $R_3 = 100 \Omega$ ,  $R_4 = 400 \Omega$ ,  $R_5 = 100 \Omega$  и  $C = 100 \mu\text{F}$ .

- При отвореном прекидачу  $\pi$ , на произвољно мјесто редно са отпорником  $R_2$  повезати дигитални идеални волтметар. Колико је показивање волтметра?
- Након затварања прекидача  $\pi$ , кроз грану са кондензатором у назначеном референтном смјеру протекне количина наелектрисања  $q = -3 \text{ mC}$ . Одредити електромоторну силу  $E_3$ .



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!