

УСМЕНИ ДЕО ИСПИТА ИЗ **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Број индекса: \_\_\_\_\_

Напомена: Тачан одговор на свако питање вреди по 10 поена.

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
укупно			

1. Написати потпуни назив физичке величине и њену јединицу:

$Q$	_____ [_____]	$\vec{D}$	_____ [_____]
$\epsilon_0$	_____ [_____]	$\vec{P}$	_____ [_____]
$\vec{E}$	_____ [_____]	$C$	_____ [_____]
$\Psi_E$	_____ [_____]	$R$	_____ [_____]
$U$	_____ [_____]	$W$	_____ [_____]

2. Како гласи генерализовани Гаусов закон? Написати конститутивну везу између вектора  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$  и  $\vec{P}$ .

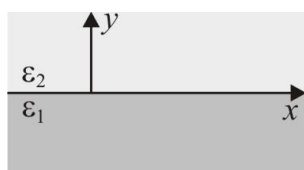
3. Извести израз за капацитивност равног кондензатора, испуњеног диелектриком диелектричне константе  $\epsilon$ . Површине електрода су  $S$ , а размак између њих је  $d$ .

4. Написати израз за: а) Омов закон у локалном облику; б) Други Кирхофов закон.

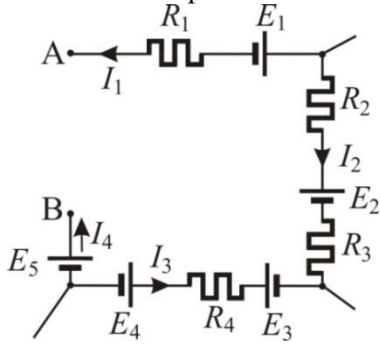
а)

б)

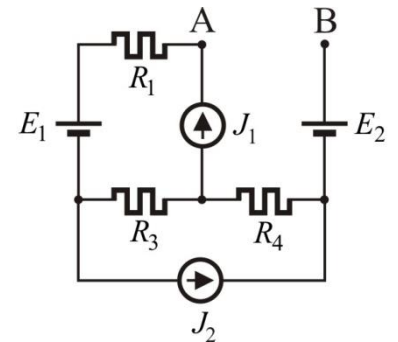
5. Непосредно уз развојну површину два хомогена диелектрика, релативних диелектричних константи  $\epsilon_{r1} = 3$  и  $\epsilon_{r2} = 5$ , вектор јачине електричног поља у средини са релативном диелектричном константом  $\epsilon_{r1}$  је  $\vec{E}_1 = 4\hat{x} + 6\hat{y}$  [V/m]. Одредити вектор јачине електричног поља  $\vec{E}_2$  у средини са диелектриком релативне диелектричне константе  $\epsilon_{r2}$ , непосредно уз развојну површину. Нацртати вектор јачине електричног поља  $\vec{E}_2$  и одредити угао преламања линија електричног поља у средини диелектричне константе  $\epsilon_2$ .



6. Написати израз за напон између тачака А и В у делу сложеног кола приказаног на слици.



7. Коло са слике заменити Тевененовим генератором између тачака А и В.



8. На генератор електромоторне силе  $E=10V$  и унутрашње отпорности  $R_g=2\Omega$  прикључен је нелинеарни отпорник чија се карактеристика може апроксимирати дужима које спајају тачке са координатама  $(0, 0)$ ,  $(3A, 4V)$ ,  $(6A, 12V)$ . Одредити струју у колу и напон на нелинеарном отпорнику.

9. На крајевима отпорника отпорности  $R$ , кроз који протиче струја  $I=1A$ , измерен је напон  $U=100V$ . Одредити:

а) Снагу на отпорнику; б) Снагу на отпорнику ако се струја повећа на  $I=3A$ .

10. За коло на слици нацртати контурне струје и написати једначине по методу контурних струја.

