

Теоријски део испита из **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

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

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

Напомена: Свако питање вреди 10 поена. Минимални број поена за полагање овог дела испита је 50 поена.

1. а) Написати потпуни назив физичке величине и њену јединицу:

η _____ [___] σ _____ [___]

φ _____ [___] I _____ [___]

C' _____ [___] R _____ [___]

б) Написати конститутивну везу између вектора \vec{P} , \vec{D} и \vec{E} .

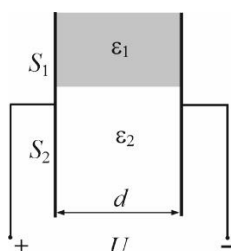
2. Написати и дефинисати Гаусов закон. Коју особину електричног поља он исказује?

3. Написати гранични услов за вектор јачине електричног поља на површини проводника са слике, који је оптерећен наелектрисањем $Q > 0$ и налази се у вакууму. Скицирати спектар линија поља. Колико је електрично поље унутар овог проводника?

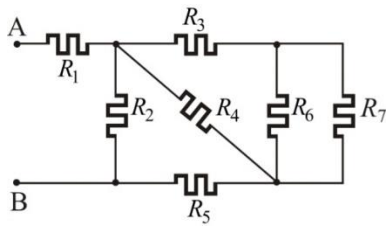


4. Извести израз за капацитивност сферног ваздушног кондензатора, полупречника електрода a и b ($a < b$), полазећи од израза за електрично поље између електрода овог кондензатора.

5. Раван кондензатор, испуњен са два слоја диелектрика диелектричних константи ϵ_1 и ϵ_2 , прикључен на сталан напон U , приказан је на слици. Растојање између електрода кондензатора је d , док су површине електрода $S_1 = S/3$ и $S_2 = 2S/3$. Одредити јачину електричног поља и електричну индукцију између електрода кондензатора, као и његову капацитивност. Занемарити ивични ефекат.

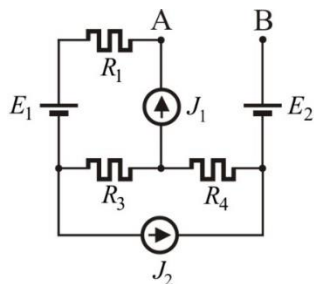


6. Одредити еквивалентну отпорност између тачака А и В. Познато је: $R_1=R_3=1\Omega$, $R_2=R_4=3\Omega$, $R_5=4\Omega$ и $R_6=R_7=10\Omega$.

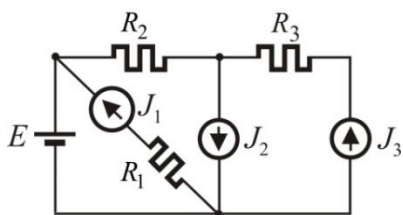


7. Претворити реални напонски генератор ($E = 6V$, $R_E = 3\Omega$) у реални струјни генератор ($J = ?$, $R_J = ?$).

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



9. У колу на слици одредити снагу генератора E и снагу отпорника R_2 . Нумерички подаци: $E=5V$, $J_1=2A$, $J_2=5A$, $J_3=1A$, $R_1=R_3=1\Omega$ и $R_2=3\Omega$.



10. Нацртати Витстонов мост и извести услов равнотеже.