

УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

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

Име и презиме: _____

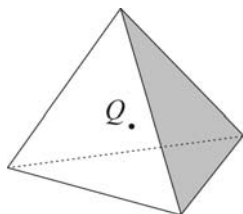
Број индекса: _____ Подгрупа: _____

1. Написати потпуни назив физичких величина и њихове јединице:

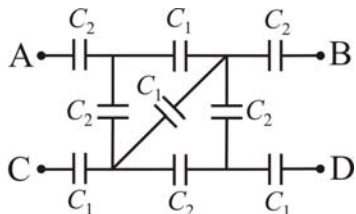
\vec{E}	_____ [_____]	G	_____ [_____]
Ψ_E	_____ [_____]	ρ	_____ [_____]
ϵ_0	_____ [_____]	α	_____ [_____]
C	_____ [_____]	\vec{J}	_____ [_____]
\vec{P}	_____ [_____]	P	_____ [_____]

2. Кулонов закон у векторском облику.

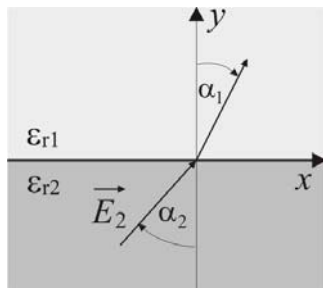
3. У тежишту једнакостраничног тетраедра, дужине странице a , постављено је тачкасто наелектрисање Q . Систем се налази у вакууму. Одредити флукс вектора електричног поља кроз површ троугла осенченог на слици.



4. Одредити еквивалентну капацитивност између тачака А и В, ако је $C_1 = 30\text{nF}$, $C_2 = 60\text{nF}$.



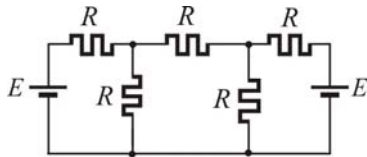
5. Интензитет вектора јачине хомогеног електричног поља у средини 2 је $E_2 = 1\text{kV/m}$, а упадни угао овог вектора према нормали на раздвојну површину је α_2 ($0 < \alpha_2 < \pi/2$). Релативне диелектричне константе хомогених линеарних диелектрика су $\epsilon_{r1} = 5$ и $\epsilon_{r2} = 5\sqrt{5}$. Одредити опсег дозвољених упадних углова α_2 , тако да у првом диелектрику, чије је критично поље $E_{kr1} = 2\text{kV/m}$, не дође до пробоја.



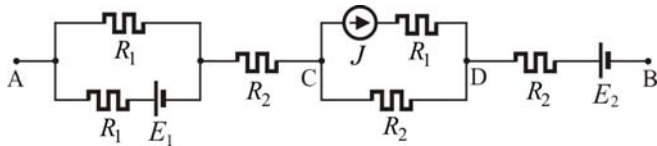
6. Написати Омов закон у локалном облику и навести називе физичких величина које се јављају у том изразу.

7. Написати израз за промену отпорности R у функцији температуре θ , ако је α температурни коефицијент отпорности, θ_0 референтна температура, а R_0 отпорност на референтној температури.

8. У колу приказаном на слици, познато је: $E = 24V$ и $R = 24\Omega$. Израчунати снагу напонског генератора E .



9. Одредити напон између тачака А и В, ако је: $U_{CD} = 10V$, $J = 4A$, $E_1 = 15V$, $E_2 = 25V$, $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$.



10. У колу на слици познато је: $E_1 = 60V$, $E_2 = 100V$, $R_1 = 40\Omega$, $R_2 = 10\Omega$. Израчунати опсег струје струјног генератора J за који се оба идеална напонска генератора понашају као генератори.

