

	С	К	Сума
И			
1.			
2.			
Σ			

Други део испита из **Електротехнике I**

Име и презиме: _____

Број индекса: _____

Напомена: На овом делу испита имате две групе питања. Тачан одговор на свако питање из прве групе вреди 5 поена (укупно 40 поена). Тачан одговор на свако питање из друге групе вреди 10 поена (укупно 60 поена).

I ГРУПА

1.1. Написати дефинициони израз за израчунавање потенцијалне разлике између тачака А и В у електростатичком пољу и јединицу за потенцијалну разлику

1.2. Написати гранични услов за вектор јачине електростатичког поља на површини проводника у вакууму и јединицу за вектор јачине електростатичког поља

1.3. Ако се полупречник обе електроде цилиндричног кондензатора подужне капацитивности C' смањи два пута, подужна капацитивност новодобијеног кондензатора C'_1 је:

$$* C'_1 = 4C' \quad * C'_1 = 2C' \quad * C'_1 = C' \quad * C'_1 = C'/2 \quad * C'_1 = C'/4$$

1.4. Неограничено дуг проводни цилиндар полупречника a налази се у вакууму и наелектрисан је наелектрисањем сталне подужне густине q' . Вектор електричног поља на растојању $r \geq a$ од осе цилиндра је:

$$* \vec{E} = \frac{k_0 q'}{2\pi r} \hat{r} \quad * \vec{E} = \frac{q'}{2\pi\epsilon_0 r^2} \hat{r} \quad * \vec{E} = \frac{|q'|}{2\pi\epsilon_0 r^2} \hat{r} \quad * \vec{E} = \frac{q'}{2\pi\epsilon_0 r} \hat{r} \quad * \vec{E} = \frac{|q'|}{2\pi\epsilon_0 r} \hat{r}$$

1.5. Написати једначину континуитета за стационарно струјно поље и јединицу за вектор густине струје

1.6. Написати који услов треба да задовољи проводност потрошача G да би се генератор струје кратког споја J и унутрашње проводности G_g могао сматрати идеалним струјним генератором и јединицу за проводност

1.7. Степен корисног дејства система генератор - пријемник када унутрашња отпорност генератора тежи нули је:

$$* \eta = \frac{1}{1 + R/R_g} \quad * \eta = \frac{R}{R_g} \quad * \eta = 1 \quad * \eta = \frac{R_g}{R} \quad * \eta = 0$$

1.8. Само један од наведених израза за израчунавање проводности танког проводника дужине l , сталног попречног пресека површине S , начињеног од хомогеног материјала није тачан:

$$* G = S/\rho l \quad * \frac{1}{G} = \frac{\rho l}{S} \quad * G = \sigma l/S \quad * G = \sigma S/l \quad * \frac{1}{G} = \frac{l}{\sigma S}$$

II ГРУПА

2.1. Да би вектор електричног поља у тачки А имао правац и смер као на слици тачкаста наелектрисања Q_1 , Q_2 и Q_3 морају задовољити услов:

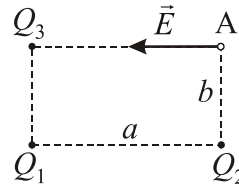
* $Q_1 > 0$, $Q_2 < 0$, $Q_3 > 0$

* $Q_1 > 0$, $Q_2 > 0$, $Q_3 > 0$

* $Q_1 < 0$, $Q_2 < 0$, $Q_3 > 0$

* $Q_1 < 0$, $Q_2 > 0$, $Q_3 < 0$

* Не може се одредити јер није познат однос a/b



2.2. Између електрода ваздушног кондензатора прикљученог на сталан напон U налази се тачкасто оптерећење q на које делује електростатичка сила. Ако се међуелектродни простор испуни течним диелектриком релативне диелектричне константе ϵ_r сила на оптерећење:

* ће остати иста * ће се повећати * ће се смањити

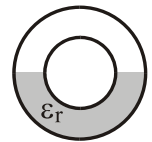
* може се и повећати и смањити, што зависи од ϵ_r

* не може се одговорити јер нису познате димензије електрода

2.3. У сферни ваздушни кондензатор се до половине налије уље релативне диелектричне константе ϵ_r . Капацитивност кондензатора се:

* повећа ϵ_r пута * смањи ϵ_r пута

* повећа * смањи * смањи $\epsilon_r/2$ пута



2.4. Унутрашња отпорност генератора:

* се везује на ред са електромоторном силом

* се везује паралелно електромоторној сили

* је еквивалент Џулових губитака у неоптерећеном генератору

* је еквивалент Џулових губитака у оптерећеном генератору

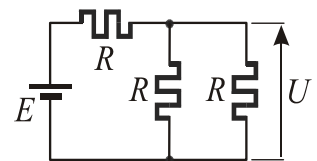
* се у највећем броју случајева може занемарити јер је много мања од отпорности потрошача

2.5. У колу, чија је шема приказана на слици, однос између напона U и електромоторне силе E је:

* $U/E = 2/3$ * $U/E = 1/2$

* $U/E = 1/3$ * $U/E = 1/4$

* не може се одредити јер нису познати E и R



2.6. За позитивну оријентацију, задату на слици, напон на струјном генератору је

* $U_J =$

