

	С	К	Σ
1.			
2.			
3.			

Други део испита из **Основа електротехнике I**

Име и презиме: _____

Број индекса: _____

*Напомена: На овом делу испита имате три групе питања. Тачан одговор на свако питање из прве групе вреди 3 поена (укупно 30 поена). Тачан одговор на свако питање из друге групе вреди 10 поена (укупно 40 поена). Тачан одговор на свако питање из треће групе вреди 15 поена (укупно 30 поена). Да би се испит положио неопходно је остварити **најмање 50 поена**.*

I ГРУПА ПИТАЊА

1.1. Написати израз за вектор електричног поља тачкастог наелектрисања Q ($Q < 0$) у тачки A чији је вектор положаја у односу на наелектрисање \vec{r}_A .

1.2. Написати израз за израчунавање еквивалентне капацитивности редне везе три кондензатора капацитивности C_1 , C_2 и C_3 .

1.3. Написати израз за густину енергије електростатичког поља у нехомогеном диелектрику релативне диелектричне константе ϵ_r .

1.4. Написати граничне услове за векторе електричног поља и електричне индукције на површини проводника.

1.5. Написати дефинициону везу између вектора јачине електростатичког поља, вектора електричне индукције и вектора јачине поларизације.

1. _____ 2. _____ 3. _____

4. _____ 5. _____

2.1. Написати једначину континуитета за стационарно струјно поље.

2.2. Написати услов који задовољавају стационарно електрично, \vec{E} , и страно, \vec{E}_{str} , поље у генератору у празном ходу.

2.3. Написати израз за одређивање напона између две тачке у сложеном електричном колу.

2.4. Написати израз за израчунавање снаге потрошача произвољног типа.

2.5. Написати дефиниционе изразе за статичку и динамичку отпорност нелинеарног отпорника у радној тачки A .

1. _____ 2. _____ 3. _____

4. _____ 5. _____

II ГРУПА ПИТАЊА

1. Знак потенцијала тачкастог наелектрисања $Q > 0$ у некој тачки A , у хомогеном диелектрику диелектричне константе $\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$, у односу на референтну тачку P на растојању r_p :

** је увек позитиван ** је увек негативан

** зависи само од положаја тачака A и P у односу на наелектрисање

** зависи само од вредности диелектричне константе

** зависи од положаја тачака A и P у односу на наелектрисање и диелектричне константе

2. У материјалној средини су извори и понори линија поља електрична оптерећења и то:

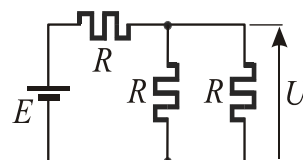
- ** и вектора \vec{D} и вектора \vec{E} и слободна и везана
- ** вектора \vec{D} слободна, а вектора \vec{E} везана
- ** вектора \vec{D} везана, а вектора \vec{E} слободна
- ** вектора \vec{D} и слободна и везана, а вектора \vec{E} само слободна
- ** вектора \vec{D} само слободна, а вектора \vec{E} и слободна и везана

3. Јачина електричне струје I кроз површину S у струјном пољу се, у најопштијем случају, израчунава као:

- ** производ интензитета вектора густине струје и површине
- ** скаларни производ вектора густине струје и вектора површине
- ** векторски производ вектора густине струје и вектора површине
- ** флукс вектора густине струје кроз површину S
- ** циркулација вектора густине струје по контури на коју се ослања површина S

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

- ** $U/E = 1/4$ ** $U/E = 1/2$
- ** $U/E = 1/3$ ** $U/E = 2/3$
- ** не може се одредити јер нису познати E и R



III ГРУПА ПИТАЊА

1. Извести израз за капацитивност равног кондензатора са ваздушним диелектриком, површине електрода S и растојања између њих a .

2. Извести израз за степен корисног дејства система генератор (E, R_1) - потрошач (R).