

1.	
2.	
3.	
4.	
Σ	

Друга провера знања из **Основа електротехнике I**

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Број индекса: \_\_\_\_\_

*Напомена: На овом делу испита имате четири групе питања. Тачан одговор на свако питање из прве групе вреди 6 поена (укупно 30 поена), из друге групе 8 поена (укупно 32 поена), из треће групе 12 поена (укупно 24 поена) и из четврте групе 14 поена.*

### I ГРУПА

1.1. Написати једначину континуитета за стационарно струјно поље.

1.2. Написати израз за израчунавање специфичне отпорности материјала на температури  $\theta$ ,  $\rho_\theta$ , ако је позната специфична отпорност на температури  $\theta_0 = 20^\circ$ ,  $\rho_0$ , као и јединицу за температурни коефицијент отпорности.

1.3. Написати израз за израчунавање струје у грани А - В сложеног кола (Омов закон за грану сложеног кола).

1.4. Написати дефинициони израз за одређивање динамичке отпорности нелинеарног отпорника у радној тачки А.

1.5. У којој тачки спољашња карактеристика генератора сече  $I$  - осу?

1.1. \_\_\_\_\_ 1.2. \_\_\_\_\_

1.3. \_\_\_\_\_ 1.4. \_\_\_\_\_ 1.5.  $I =$  \_\_\_\_\_

### II ГРУПА

2.1 Генератор струје кратког споја  $J$  и унутрашње проводности  $G_s$  може се сматрати идеалним струјним генератором у случају када отпорност потрошача  $R$  задовољава услов:

$$* G_s \gg R \quad * G_s = 1/R \quad * G_s \gg 1/R \quad * G_s \ll R \quad * G_s \ll 1/R$$

2.2. Компензациона теорема важи:

- \* само за линеарна електрична кола
- \* само за линеарна електрична кола са напонским генераторима
- \* без икаквих ограничења
- \* и за нелинеарна електрична кола под условом да садрже само један генератор
- \* само за линеарна електрична кола са струјним генераторима

2.3. Електромоторна сила генератора је, по дефиницији:

$$* E = \int_n^p \vec{E} \cdot d\vec{l} \quad * E = \int_n^p \vec{E}_{str} \cdot d\vec{l} \quad * E = \int_n^p (\vec{E} + \vec{E}_{str}) \cdot d\vec{l}$$

$$* E = \varphi_p - \varphi_n = U_{pn} \quad * E = \varphi_p - \varphi_n = \vec{E} \cdot \vec{l}$$

2.4. Три идентична отпорника отпорности  $R$  везана су у звезду. Након трансфигурације у троугао отпорности троугла су  $R_1$ . Које отпорности су веће,  $R$  или  $R_1$ ?

Веће су отпорности \_\_\_\_\_

### III ГРУПА

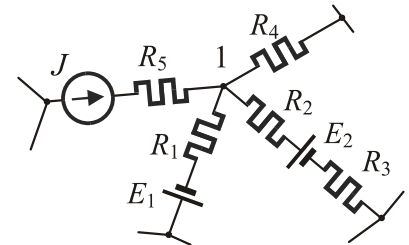
3.1. На потрошачу отпорности  $R$  прикљученом на идеални струјни генератор струје кратког споја  $J$ , развија се снага  $P_1$ . Када се паралелно њему прикључи још један потрошач исте отпорности укупна снага оба потрошача ће бити  $P_2$ . Важи однос:

$$* P_2 = 4P_1 \quad * P_2 = 2P_1 \quad * P_2 = P_1 \quad * P_2 = P_1/2 \quad * P_2 = P_1/4$$

3.2. Када се сложено коло решава методом потенцијала чворова за чвор 1 кола са слике сопствена проводност и сума струја су:

$$G_{11} =$$

$$(\Sigma J)_1 =$$



#### IV ГРУПА

Извести Омов закон у локалном облику.