

1.	
2.	
3.	
Σ	

Друга провера знања из **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 6 (укупно 42 поена), из друге групе 10 поена (укупно 40 поена) и из треће групе 18 поена.

I ГРУПА

1.1. У случају стационарног струјног поља једначина континуитета гласи:

$$* \oint_S \vec{J} \cdot d\vec{S} = -\frac{d\rho}{dt} \quad * \oint_S \vec{J} \cdot d\vec{S} = \frac{d\rho}{dt} \quad * \oint_S \vec{J} \cdot d\vec{S} = \rho \quad * \oint_S J dS = 0 \quad * \oint_S \vec{J} \cdot d\vec{S} = 0$$

1.2. Отпорност танког проводника дужине l , сталног попречног пресека површине S , начињеног од хомогеног материјала израчунава се као:

$$* R = \rho S/l \quad * R = \sigma S/l \quad * R = \sigma l/S \quad * R = S/\rho l$$

* ниједан одговор није тачан већ _____

1.3. Само један од израза за израчунавање еквивалентне отпорности, односно проводности паралелне везе два отпорника није тачан:

$$* \frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad * G_e = G_1 + G_2 \quad * R_e = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \quad * \frac{1}{G_e} = \frac{1}{G_1 + G_2} \quad * \frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1 + R_2}$$

1.4. Електромоторна сила генератора је, по дефиницији:

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

1.5. Спољашња карактеристика генератора електромоторне силе E и унутрашње отпорности R_g сече координатне осе у тачкама:

$$* U = E, I = E/R_g \quad * U = E, I = J \quad * U = E, I = 0$$

$$* U = 0, I = E/R_g \quad * U = R_g I, I = E/R_g$$

1.6. Израз за напон на крајевима гране А–В сложеног електричног кола гласи:

$$* U_{AB} = \Sigma RI \quad * U_{AB} = \Sigma E - \Sigma RI \quad * U_{AB} = \Sigma E$$

$$* U_{AB} = I \Sigma R - \Sigma E \quad * U_{AB} = \Sigma RI + \Sigma E$$

1.7. Само једно од следећих тврђења није тачно

* код одређивања унутрашње отпорности Тевененовог генератора све генераторе треба заменити њиховим унутрашњим отпорностима

* код одређивања унутрашње отпорности Тевененовог генератора струјне генераторе треба откачити а напонске кратко спојити

* елементи Нортоновог генератора могу се добити из познатих елемената Тевененовог генератора

* сложена електрична кола која само у једној грани садрже нелинеарни отпорник могу се решавати применом Тевененове теореме

* струја кратког споја Нортоновог генератора једнака је количнику електромоторне силе Тевененовог генератора и еквивалентне отпорности

II ГРУПА

2.1. Редна веза два отпорника, начињена од истог материјала, на температури θ_0 има исту еквивалентну отпорност као и њихова паралелна веза на температури $\theta > \theta_0$. Температурни коефицијент отпорности материјала је:

$$* \alpha < 0 \qquad * \alpha = 0 \qquad * \alpha > 0$$

* може имати било коју вредност, а што зависи од отпорности отпорника

* не може се дати одговор јер нису познате вредности температура

2.2. Код трансфигурације симетричног троугла (све три отпорности су међусобно једнаке, R_D) у звезду отпорности, односно проводности звезде (R_Y и G_Y) су:

$$* R_Y = 3R_D, \quad G_Y = 3G_D \qquad * R_Y = R_D/3, \quad G_Y = G_D/3$$

$$* R_Y = R_D, \quad G_Y = G_D \qquad * R_Y = 3R_D, \quad G_Y = G_D/3 \qquad * R_Y = R_D/3, \quad G_Y = 3G_D$$

2.3. Уколико у колу постоји само један реални генератор напон на његовим крајевима:

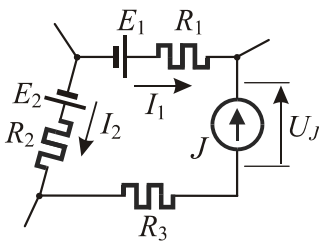
* увек је мањи од електромоторне силе

* увек је једнак електромоторној сили

* увек је већи од електромоторне силе

* може имати било коју вредност што зависи од смера струје кроз генератор, вредности отпорности потрошача у колу и начина њиховог повезивања

* може имати било коју вредност што зависи од електромоторне силе генератора, вредности отпорности потрошача у колу и начина њиховог повезивања



2.4. Напон на струјном генератору је:

$$* U_J = R_2 I_2 - R_1 I_1 + E_1 - E_2$$

$$* U_J = -R_1 I_1 + R_2 I_2 + R_3 J - E_1$$

$$* U_J = R_1 I_1 - R_2 I_2 + (-E_1 + E_2)$$

$$* U_J = R_1 I_1 - R_2 I_2 + R_3 J - (-E_1 + E_2)$$

$$* U_J = -R_1 I_1 + R_2 I_2 + R_3 J - (-E_1 + E_2)$$

III ГРУПА

На генератор електромоторне силе E и унутрашње отпорности R_i прикључује се потрошач отпорности R . Извести израз за степен корисног дејства система генератор-потрошач и израчунати степен корисног дејства за $E = 12.6 \text{ V}$, $R_i = 10 \Omega$ и $R = 40 \Omega$.