

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 2 (1+1) поена (укупно 20 поена), из друге групе 7 поена (укупно 35 поена), из треће групе 10 поена (укупно 30 поена) и из четврте групе 15 поена.*

### I ГРУПА

Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

$G$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]     $\vec{J}$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]  
 $\sigma$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]     $P$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]  
 $\varphi$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]     $E$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]  
 $R$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]     $U$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]  
 $\rho$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]     $\alpha$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ]

### II ГРУПА

2.1. Интензитет вектора густине струје у нехомогеном стационарном струјном пољу дефинише се као:

$$* J = \frac{dI}{dS} \quad * J = \frac{dI_n}{dS_n} \quad * J = \frac{dI}{dS_n} \quad * J = \frac{dI_n}{dS} \quad * J = \frac{I}{S}$$

2.2. Електромоторна сила генератора је, по дефиницији:

$$* E = \int_n^p \vec{E}_{str} \cdot d\vec{l} \quad * E = \int_n^p \vec{E} \cdot d\vec{l} \quad * E = \int_n^p E_{str} dl \quad * E = \int_n^p E dl \quad * E = \varphi_n - \varphi_p = \vec{E} \cdot \vec{l}$$

2.3. Ако је при протицању струје  $I$  напон на потрошачу произвољног типа  $U$  његова снага је:

$$* P = RI^2 \quad * P = UI^2 \quad * P = UI \quad * P = U^2/R \quad * P = I^2/R$$

2.4. Спољашња карактеристика генератора електромоторне силе  $E$  и унутрашње отпорности  $R_g$  има следећи облик:

$$* U = \Sigma R_g I - \Sigma E \quad * U = E - R_g I \quad * U = \Sigma E - \Sigma R_g I \quad * U = E + R_g I \quad * U = R_g I - E$$

2.5. У процесу пуњења кондензатора преко отпорника временска константа је:

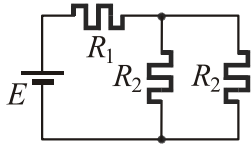
$$* \tau = R/C \quad * \tau = RC \quad * \tau = C/R \quad * \tau = 1/RC \quad * \tau = RC^{-1}$$

### III ГРУПА

3.1. Уопштена формула за израчунавање отпорности важи:

- \* без икаквих ограничења
- \* само у случају да је специфична проводност материјала у попречном пресеку проводника константна
- \* само у случају да је специфична отпорност материјала дуж проводника константна
- \* само у случају да је попречни пресек проводника константан
- \* само у случају неограничено дугих проводника

3.2. Уколико је  $R_1 = R_2$  између снага на појединим отпорницима и снаге идеалног напонског генератора постоје односи:



\*  $P_1 = 2P_E/3$ ,  $P_2 = P_E/3$

\*  $P_1 = 2P_E/3$ ,  $P_2 = P_E/6$

\*  $P_1 = P_E/2$ ,  $P_2 = P_E/4$

\*  $P_1 = P_E/3$ ,  $P_2 = P_E/6$

\* не може се одредити јер нису познате отпорности

3.3. Само је једна од следећих једнакости тачна:

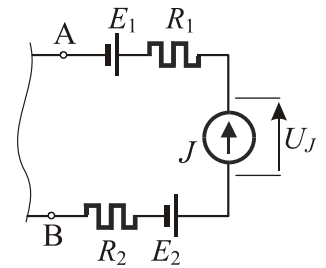
\*  $U_{AB} = E_2 - E_1 + U_J$

\*  $(U_J + E_2)J = E_1J + (R_1 + R_2)J^2$

\*  $(U_J + E_2)J = (E_1 + U_{AB})J + (R_1 + R_2)J^2$

\*  $(U_{AB} + E_1)J = E_2J + (R_1 + R_2)J^2$

\*  $U_{AB} = (R_1 + R_2)J - (E_1 - E_2 - J)$



### IV ГРУПА

На генератор електромоторне силе  $E = 20\text{ V}$  и унутрашње отпорности  $R_i$  прикључен је пријемник отпорности  $R = 10\Omega$ . На пријемнику се развија снага  $P = 10\text{ W}$ . Израчунати степен корисног дејства система генератор - пријемник.

