

1.	
2.	
3.	
4.	
$\Sigma$	

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 израз за израчунавање јачине електричне струје кроз површину  $S$  у нехомогеном струјном пољу  $\vec{J}$ .

1.2. Написати израз за израчунавање проводности проводника дужине  $l$  и површине попречног пресека  $S$ , начињеног од материјала специфичне проводности  $\sigma$ .

1.3. Написати услов који задовољавају стационарно електрично поље и страно (екстерно) поље у случају оптерећеног генератора.

1.4. Написати израз за одређивање еквивалентне проводности редне везе три отпорника проводности  $G_1$ ,  $G_2$  и  $G_3$ .

1.5. Написати израз за израчунавање напона  $U_{AB}$  између тачака  $A$  и  $B$  у сложеном електричном колу.

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

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

1.3. \_\_\_\_\_

1.4. \_\_\_\_\_

1.5. \_\_\_\_\_

### II ГРУПА

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

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

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

2.2. 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

2.3. Написати услов прилагођења по снази пријемника отпорности  $R$  на генератор електро- моторне силе  $E$  и унутрашње отпорности  $R_1$ . Написати колики је степен корисног дејства у случају да је извршено прилагођење.

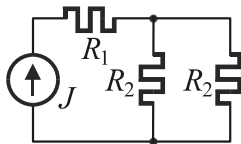
\_\_\_\_\_,  $\eta =$  \_\_\_\_\_

2.4. Напон на крајевима било ког реалног напонског генератора у колу са више генератора:

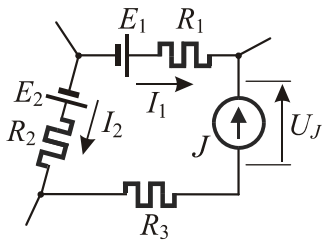
- \* увек је мањи од електро-моторне силе
- \* увек је једнак електро-моторној сили
- \* увек је већи од електро-моторне силе
- \* може имати било коју вредност што зависи од смера струје кроз генератор, вредности отпорности потрошача у колу и начина њиховог повезивања
- \* може имати било коју вредност што зависи од електро-моторне силе генератора, вредности отпорности потрошача у колу и начина њиховог повезивања

### III ГРУПА

3.1. Уколико је  $R_2 = 2R_1$  између снага на појединим отпорницима и снаге идеалног струјног генератора постоје односи:



- \*  $P_1 = 2P_J/3, P_2 = P_J/3$
- \*  $P_1 = 2P_J/3, P_2 = P_J/6$
- \*  $P_1 = P_J/2, P_2 = P_J/4$
- \*  $P_1 = P_J/3, P_2 = P_J/6$
- \* не може се одредити јер нису познате отпорности

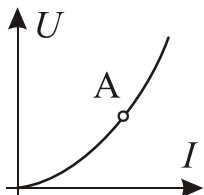


3.2. Написати израз за напон на струјном генератору.

$U_J =$

### IV ГРУПА

Написати изразе за одређивање статичке и динамичке отпорности нелинеарног отпорника у радној тачки А. За нелинеарни отпорник, чија је волтамперска карактеристика приказана на слици, одредити која је отпорност већа у радној тачки (статичка или динамичка).



$R_s =$  \_\_\_\_\_

$r_d =$  \_\_\_\_\_

$R_s$  \_\_\_\_\_  $r_d$