

**Zadatke počinjati na novoj stranici vežbanke. Na naslovnoj strani vežbanke precrtati brojeve zadataka koji nisu rađeni. Neuredni radovi nose negativne poene.**

**Zadatak 1**

Linearan vremenski promenljiv kondenzator čija je kapacitivnost  $C(t)$  data izrazom na slici 1a) priključen je na naponski generator  $U(t)$  čija je vrednost data izrazom na slici 1b). Odrediti:

- (20) a) Naelektrisanje kondenzatora  $q(t)$
- (20) b) Struju kondenzatora  $i(t)$
- (20) c) Energiju koja se ulaže u kondenzator, u vremenskom intervalu  $0 \leq t \leq 2T$
- (20) d) Akumulisanu energiju kondenzatora,  $w$ , u trenutku  $2T$
- (20) e) Rad koji se vrši na savlađivanje mehaničkih sila,  $a_m$ , u intervalu  $0 \leq t \leq 2T$

$$C(t) = \begin{cases} 2C_0 - C_0 \frac{t}{T}, & 0 \leq t < T \\ C_0, & T \leq t \end{cases}$$

$C_0 > 0$   
a)

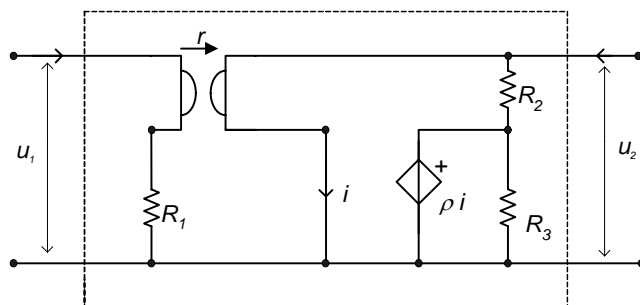
$$u_g(t) = U \frac{t}{T} h(t)$$

$U > 0$   
b)

**Slika 1****Zadatak 2**

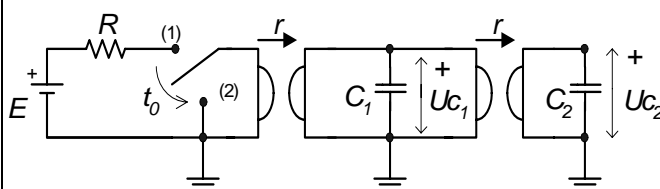
Mreža sa dva para krajeva sadrži pasivne otpornike,  $R_1, R_2, R_3$ , idealni žirator i transrezistantni pojačavač, poznatih parametara  $r$  i  $\rho$ . Odrediti

- (40) a)  $r$ -parametre mreže
- (20) b) transrezistansu pojačavača  $\rho = \rho_I$ , pri kojoj je mreža recipročna
- (20) c) ispitati simetričnost mreže ako je  $\rho = \rho_I$
- (20) d) ispitati pasivnost mreže ako je  $\rho = \rho_I$

**Slika 2****Zadatak 3**

Parametri kola sa slike su poznati,  $C=C_1=C_2$ . Prekidač je u položaju (1), i režim je ustaljen. U trenutku  $t_0$ , prekidač se prebacuje u položaj (2).

- (20) a) Odrediti prirodne početne uslove u  $t_0^-$
- (40) b) Odrediti trenutnu vrednost napona  $u_{c2}(t)$ ,  $t \geq t_0$
- (20) c) Kolika je energija kondenzatora u trenutku  $t_1 = t_0 + 2\pi r C$
- (20) d) Ispitati da li je komutacija regularna.

**Slika 3**