ODSEK ZA TELEKOMUNIKACIJE I INFORMACIONE TEHNOLOGIJE ODSEK ZA SIGNALE I SISTEME ODSEK ZA FIZIČKU ELEKTRONIKU

REŠENJA ZADATAKA

1. a)
$$R_1 = 113k\Omega$$
; $R_2 = 7.78k\Omega$; $R_3 = 14.1k\Omega$; $R_4 = 1.2k\Omega$.

b)
$$a = \frac{v_i}{v_g} = \left[-g_{m1}(R_2 \parallel r_{\pi 2}) \right] \cdot \left[-g_{m2}(R_3 \parallel (r_{\pi 3} + (\beta_0 + 1)R_4)) \right] \cdot \frac{g_{m3}R_4}{1 + g_{m3}R_4} \approx 3825.1.$$

c)
$$R_{ul} = r_{\pi 1} = 25 \text{k}\Omega$$
; $R_{izl} = R_4 \parallel \frac{r_{\pi 3} + R_3}{\beta_0 + 1} = 127\Omega$.

4. a)

$$v_I[V] = -12V = const$$
, za $-12V \le v_G \le -4.5V$ (IOP-neg. zasićenje, D-ON);

$$v_I[V] = 2v_G[V] - 3$$
, za $-4.5V \le v_G \le -1.5V$ (IOP-lin. režim, D-ON);

$$v_I[V] = 4v_G[V]$$
, za $-1.5V \le v_G \le 3V$ (IOP-lin. režim, D-OFF);

$$v_I[V] = 12V = const$$
, za $3V \le v_G \le 12V$ (IOP-poz. zasićenje, D-OFF).