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

REŠENJA ZADATAKA

1. a)
$$I_{C1} = 1 \text{mA}$$
; $I_{C2} = 1 \text{mA}$; $I_{C3} = 1 \text{mA}$.

b)
$$a = \frac{v_i}{v_g} = g_{m1} R_{C1} g_{m2} R_{C2} \frac{g_{m3} R_{E3}}{1 + g_{m3} R_{E3}} \approx 9807$$
.

c)
$$R_{ul} = r_{\pi 1} \to \infty$$
; $R_{izl} = R_{E3} \parallel \frac{r_{\pi 3} + R_{C2}}{\beta_0 + 1} = R_{E3} \parallel \frac{1}{g_{m3}} \approx 24.9 \Omega$.

d)
$$V_I=0$$
;
$$v_{IMAX}=5 {\rm V} \ (Q_3 \ {\rm na\ granici\ zakočenja}); \qquad v_{IMIN}=-3.7 {\rm V} \ (Q_2 \ {\rm na\ granici\ zasićenja}); \\ V_{immax}=3.7 {\rm V} \ .$$

$$v_I[V] = 12V = const$$
, za $-5V \le v_G \le -4V$ (IOP-poz. zasićenje, D-OFF, T-OFF); $v_I[V] = -3v_G[V]$, za $-4V \le v_G \le 0.4V$ (IOP-lin. režim, D-OFF, T-OFF); $v_I[V] = -0.75v_G[V] - 0.9$, za $0.4V \le v_G \le 5V$ (IOP-lin. režim, D-ON, T-DAR).