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

REŠENJA ZADATAKA

1. a)
$$a = \frac{v_p}{v_u} = \frac{g_m(R_D \parallel R_P)}{1 + g_m R_1} \approx 9.42$$
.

b)
$$R_{ul} = R_1 + \frac{1}{g_m} = 796.3\Omega$$
; $R_{izl} = R_D = 10 \text{k}\Omega$.

c)
$$V_{pm\max}^{(1)} = I_D \cdot (R_P \parallel R_D) = 2.25 \text{V}$$
 (M_1 na granici zakočenja);
$$V_{pm\max}^{(2)} = \left| V_{TP} \right| - (V_{DD} + I_0 R_D) = 3 \text{V}$$
 (M_1 na granici triodne oblasti);
$$V_{pm\max} = 2.25 \text{V}$$
.

4.

$$\begin{split} &v_{IOP}[V] = 12 \text{V} \text{ , za } -12 \text{V} \leq v_G \leq -11.4 \text{V} \text{ (IOP-poz. zasićenje, D-OFF, Q-DAR);} \\ &v_{IOP}[V] = -v_G[V] + V_{BE} \text{ , za } -11.4 \text{V} \leq v_G \leq 0 \text{ (IOP-lin. režim, D-OFF, Q-DAR);} \\ &v_{IOP}[V] = -v_G[V] - V_D \text{ , za } 0 \leq v_G \leq 11.4 \text{V} \text{ (IOP-lin. režim, D-ON, Q-OFF);} \\ &v_{IOP}[V] = -12 \text{V} \text{ , za } 11.4 \text{V} \leq v_G \leq 12 \text{V} \text{ (IOP-neg. zasićenje, D-ON, Q-OFF).} \end{split}$$

$$\begin{split} &i_B[\mu {\rm A}] \approx -0.5 v_G[{\rm V}] + 5.7 \,,\, {\rm za} \,-12 {\rm V} \leq v_G \leq -11.4 {\rm V} \,; \\ &i_B[\mu {\rm A}] = -v_G[{\rm V}] \,,\, {\rm za} \,-11.4 {\rm V} \leq v_G \leq 0 \,; \\ &i_B[\mu {\rm A}] = 0 \,,\, {\rm za} \,\, 0 \leq v_G \leq 12 {\rm V} \,. \end{split}$$