**ISPIT IZ OSNOVA ELEKTRONIKE** **20.01.2011.**

ODSEK ZA TELEKOMUNIKACIJE I INFORMACIONE TEHNOLOGIJE
ODSEK ZA SIGNALE I SISTEME

## REŠENJA ZADATAKA

**1.** a) $I_{C1} \approx 162\mu\text{A}$; $I_{C2} \approx 530\mu\text{A}$.

b) $a = \dfrac{v_i}{v_g} = \dfrac{R_2 \parallel \dfrac{r_{\pi 1}}{\beta_0 + 1}}{R_1 + R_2 \parallel \dfrac{r_{\pi 1}}{\beta_0 + 1}} g_{m1}\left[R_3 \parallel \left(r_{\pi 2} + (\beta_0 + 1)R_4\right)\right] \dfrac{g_{m2}R_4}{1 + g_{m2}R_4} \approx 15.73$.

c) $R_{ul} = R_1 + R_2 \parallel \dfrac{r_{\pi 1}}{\beta_0 + 1} \approx 100\Omega$; $R_{izl} = R_4 \parallel \dfrac{r_{\pi 2} + R_3}{\beta_0 + 1} = 70\Omega$.

**4.**

$v_I[\text{V}] = 12\text{V}$, za $-12\text{V} \le v_G \le -4.8\text{V}$ (IOP-poz. zasićenje, $D_1$-OFF, $D_2$-ON);
$v_I[\text{V}] = -2v_G[\text{V}] + 2.4$, za $-4.8\text{V} \le v_G \le -1.2\text{V}$ (IOP- lin. režim, $D_1$-OFF, $D_2$-ON);
$v_I[\text{V}] = -4v_G[\text{V}]$, za $-1.2\text{V} \le v_G \le 1.2\text{V}$ (IOP-lin. režim, $D_1$-OFF, $D_2$-OFF);
$v_I[\text{V}] = -2v_G[\text{V}] - 2.4$, za $1.2\text{V} \le v_G \le 4.8\text{V}$ (IOP-lin. režim, $D_1$-ON, $D_2$-OFF);
$v_I[\text{V}] = -12\text{V}$, za $4.8\text{V} \le v_G \le 12\text{V}$ (IOP-neg. zasićenje, $D_1$-ON, $D_2$-OFF).