ISPIT IZ OSNOVA ELEKTRONIKE **17.09.2014.**

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

REŠENJA ZADATAKA

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

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.

$v_I[\mathrm{V}] = -12\mathrm{V}$, za $-12\mathrm{V} \le v_G \le -4.5\mathrm{V}$ (IOP-neg. zasićenje, D-ON);
$v_I[\mathrm{V}] = 2v_G[\mathrm{V}] - 3$, za $-4.5\mathrm{V} \le v_G \le -1.5\mathrm{V}$ (IOP-lin. režim, D-ON);
$v_I[\mathrm{V}] = 4v_G[\mathrm{V}]$, za $-1.5\mathrm{V} \le v_G \le 3\mathrm{V}$ (IOP-lin. režim, D-OFF);
$v_I[\mathrm{V}] = 12\mathrm{V}$, za $3\mathrm{V} \le v_G \le 12\mathrm{V}$ (IOP-poz. zasićenje, D-OFF).