ISPIT IZ OSNOVA ELEKTRONIKE **22.09.2016.**

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

REŠENJA ZADATAKA

1. a) $R_1 = 113\text{k}\Omega$; $R_2 = 7{,}78\text{k}\Omega$; $R_3 = 14{,}1\text{k}\Omega$; $R_4 = 1{,}2\text{k}\Omega$.

b) $a = \frac{v_i}{v_g} = g_{m1} g_{m2} [R_2 \parallel r_{\pi 2}][R_3 \parallel (r_{\pi 3} + (\beta_0 + 1) R_4)] \frac{g_{m3} R_4}{1 + g_{m3} R_4} \approx 3825{,}1$

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

d) $V_{im\max} = 11{,}1\text{V}$.

4.

$v_I[\text{V}] = 11{,}4\text{V} = const$, za $-12\text{V} \le v_G \le -11{,}4\text{V}$ (IOP-poz. zasićenje, D-ON, Q-OFF);
$v_I[\text{V}] = -v_G[\text{V}]$, za $-11{,}4\text{V} \le v_G \le 0$ (IOP-lin. režim, D-ON, Q-OFF);
$v_I[\text{V}] = -v_G[\text{V}]$, za $0 \le v_G \le 11{,}4\text{V}$ (IOP- lin. režim, D-OFF, Q-DAR);
$v_I[\text{V}] = -11{,}4\text{V} = const$, za $11{,}4\text{V} \le v_G \le 12\text{V}$ (IOP-neg. zasićenje, D-OFF, Q-DAR).

$i_C[\text{mA}] = 0 = const$, za $-12\text{V} \le v_G \le 0$;
$i_C[\text{mA}] = 0{,}1 v_G[\text{V}]$, za $0 \le v_G \le 11{,}4\text{V}$;
$i_C[\text{mA}] = 0{,}05 v_G[\text{V}] + 0{,}57$, za $11{,}4\text{V} \le v_G \le 12\text{V}$.