**ISPIT IZ OSNOVA ELEKTRONIKE** **04.07.2013.**

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

## REŠENJA ZADATAKA

**1.** a) $a_v = \dfrac{v_p}{v_g} = \dfrac{g_{m1}R_P}{1+g_{m1}R_P} = 0{,}9936$

b) $a_i = \dfrac{i_p}{i_g} = \dfrac{g_{m1}R_B}{1+g_{m1}R_P} = 2{,}548$

c) $V_P = 0$;
$v_{PMAX} = V_{CC} - V_{CES} + V_{BE} = 5{,}4\text{V}$ ($Q_1$ na granici zasićenja); $v_{PMIN} = -R_P I_{C1} = -3.9\text{V}$ ($Q_1$ na granici zakočenja);
$V_{pm\max} = 3.9\text{V}$.

**4.** a) $R_X = R_Y\left(\dfrac{V_P}{V_Z + V_{BE}} - 1\right) = 6\text{k}\Omega$.

b) $v_P = V_P = 9\text{V} = const$, za $0 \le i_P \le I_{PMAX}$;
$v_P = \dfrac{R_S R_2}{R_1} i_P - \left(1 + \dfrac{R_2}{R_1}\right)V_{BE}$, za $0 \le v_P \le 9\text{V}$.

c) $I_{PMAX} = \dfrac{R_1 + R_2}{R_S R_2} V_{BE} + \dfrac{R_1}{R_S R_2} V_P = 1.9\text{A}$; $I_{PKS} = \dfrac{R_1 + R_2}{R_S R_2} V_{BE}$; $R_S \approx 2\Omega$.

d) $R_{0\max} = \dfrac{V_u - V_P - R_S I_{PMAX} - V_{BE}}{I_{Z\min} + \dfrac{I_{PMAX}}{\beta_{F1} + 1}} = 76.88\Omega$