

CURSO:				
DISCIPLINA:				
ANO:	2014	SEMESTRE:	SÉRIE:	Período:
DOCENTE:				AVALIAÇÃO:
ALUNO:				DATA:
				RA:

GABARITO - PROVA A
Eletrônica II

1) $V_{BE} = 0,7V$

$\beta = 100$

$I_C = ?$

$V_{CE} = ?$

$V_{CC} - V_{RB} - V_{BE} = 0$

$V_{CC} - V_{BE} = V_{RB}$

$V_{RB} = 15,7 - 0,7$

$V_{RB} = 15V$

$I_B = \frac{V_{RB}}{R_B} \Rightarrow I_B = \frac{15}{500K\Omega} \therefore I_B = 30\mu A$

$I_B = 30\mu A$

$I_C = \beta \cdot I_B$

$I_C = 100 \cdot 30 \times 10^{-6}$

$I_C = 3mA$

(0,5pts)

$V_{CC} = V_{RC} + V_{CE} \rightarrow$

$V_{CE} = V_{CC} - V_{RC}$

$V_{CE} = 15,7 - 3 \times 10^{-3} \cdot 3 \times 10^3$

$V_{CE} = 6,7V$

(0,5pts)

0,25pts

0,25pts

0,25pts

0,25pts

2) duas, NRN ou PNP, coletor, base e emissor, emissor comum

3) $R_{thj-a} = R_{thj-c} + R_{thc-r} + R_{thr-a}$

$R_{thj-a} = 10^\circ C/W + 0,8^\circ C/W + 1,8^\circ C/W$

$R_{thj-a} = 12,6^\circ C/W$

0,5pts

$T_j = T_a + R_{thj-a} \cdot P_c$

$150^\circ C = 35^\circ C + 12,6^\circ C/W \cdot P_{cmax}$

$P_{cmax} = 9,13W$

(0,5pts)

CURSO:				
DISCIPLINA:				
ANO:	2014	SEMESTRE:	SÉRIE:	Período:
DOCENTE:				AVALIAÇÃO:
ALUNO:				DATA:
ALUNO:				RA:

(A)

$$V_{RE} = 0,1 \cdot V_{CC}$$

$$V_{RE} = 0,1 \cdot 9$$

$$V_{RE} = 0,9V$$

$$V_{CEQ}, I_{CQ} \text{ e } I_{BQ} = ?$$

$$I_{CQ} = I_E = \frac{V_{RE}}{R_E} = \frac{0,9}{180} \therefore I_{CQ} = 5mA \quad (0,5pts)$$

$$I_{BQ} = \frac{I_{CQ}}{\beta} = \frac{5 \times 10^{-3}}{200} \therefore I_{BQ} = 25\mu A \quad (0,5pts)$$

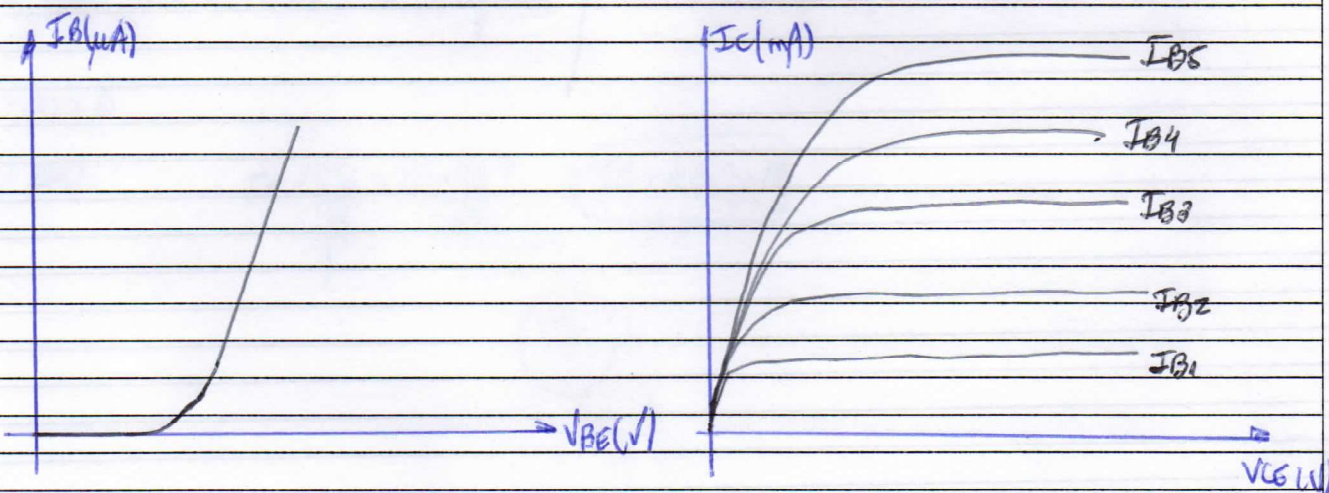
$$V_{CE} = ? \rightarrow R_C = \frac{0,1 \cdot V_{CC} - V_{CE}}{I_C}$$

$$R_C \cdot I_C - 0,1 \cdot V_{CC} = -V_{CE}$$

$$330 \cdot 5 \times 10^{-3} - 0,1 \cdot 9 = -V_{CE}$$

$$1,65 - 0,9 = -V_{CE} \therefore V_{CEQ} = 0,75V \quad (0,5pts)$$

(S)



CURSO:				
DISCIPLINA:				
ANO:	2014	SEMESTRE:	SÉRIE:	Período:
DOCENTE:				AVALIAÇÃO:
ALUNO:				DATA:
ALUNO:				RA:

6) $R_B = ?$

Lembrar que: $I_{ESAT} = I_L$

↳ I_{Cmax} está na saída, porém é do transistor!

$$I_L = \frac{P_L}{V_L} = \frac{2,5}{12} = 208,3 \text{ mA} \quad (0,25 \text{ pts})$$

$$I_{C SAT} = \beta \cdot I_{B SAT} \quad \text{ou} \quad I_{B SAT} = \frac{I_{C SAT}}{\beta}$$

$$I_{B SAT} = \frac{208,3 \times 10^{-3}}{20} = 10,42 \text{ mA} \quad (0,25 \text{ pts})$$

ou: $\beta_{SAT} = \frac{h_{FEmin}}{2} = \frac{40}{2} = 20$

$$L\text{egra: } R_B = \frac{V_i - V_{BE SAT}}{I_{B SAT}} \Rightarrow R_B = \frac{3,4 - 0,7}{10,42 \times 10^{-3}} \Rightarrow R_B = 163,14 \Omega \quad (1,0 \text{ pts})$$

Mesmo com $V_{CE SAT} = 0,7 \text{ V} \rightarrow$ o circuito funciona em 12V!

7) $I_C = 30 \text{ mA}$

$h_{FE} = 200$

$$I_B = \frac{I_C}{\beta} = \frac{30 \times 10^{-3}}{200} = 150 \mu\text{A}$$

A