

#### Relatório 4 (R4): data para entrega: 27/06/2019

**Objetivo:** Detalhar o procedimento de resolução do exercício proposto: a) Utilizando-se apenas um pacote matemático (por exemplo, Matlab) para a resolução do sistema algébrico de equações, automatização de cálculos repetitivos, entre outros; b) **OPCIONAL** (Utilizando-se um CAD para simulação de circuitos eletrônicos (não usar QUCS, pois fonte controlada não funciona para esta simulação)).

**Exercício:** Para o circuito mostrado na Fig. 1, fazer uma simulação de equilíbrio harmônico para obter a resposta em regime permanente de  $i_Y(t)$  e  $v_Y(t)$ .

Dados: Para o transistor BJT, assumir válido o modelo Ebers-Moll mostrado na Fig. 2, onde  $\alpha_F=0,98$ ,  $\alpha_R=0,15$ . Para os diodos presentes no modelo Ebers-Moll, usar o modelo do QUCS com os seguintes valores:  $V_T \approx 25\text{mV}$ ,  $I_s=1\text{e-}10\text{A}$ ,  $N=1$ ,  $I_{sr}=0$ ,  $R_s=0$ ,  $C_p=0\text{fF}$ ,  $\tau=0\text{ps}$ ,  $C_{jo}=0\text{fF}$ ,  $V_j=0,7\text{V}$ ,  $m=0,5$  e  $F_c=0,5$ .