



Figura 1: Resistore non lineare (a) e filtro RC (b)

I transistori che compaiono nel circuito di figura 1 sono caratterizzati dai seguenti parametri: $I_s = 0.1 \text{ fA}$, $V_{AF} = 100 \text{ V}$, $V_T = 25 \text{ mV}$, $V_{ce}^{\text{sat}} = 0.1 \text{ V}$, $\beta_f = 100$. Nella risoluzione dell'esercizio si utilizzi per tutti i transistori il modello esponenziale e non si trascurino le correnti di base.

1. Si calcoli il valore della tensione V_g affinché la resistenza ai piccoli segnali del bipolo in figura (1a) sia pari a $5 \text{ M}\Omega$.
2. Utilizzando il valore precedentemente calcolato per V_g , si dimensionino i componenti del circuito di figura (1b) affinché si abbia $V_i = 1.7 \text{ V}$ e $V_o = 0.7 \text{ V}$ e la funzione di trasferimento v_o/v_i presenti un polo alla frequenza di 10 Hz .