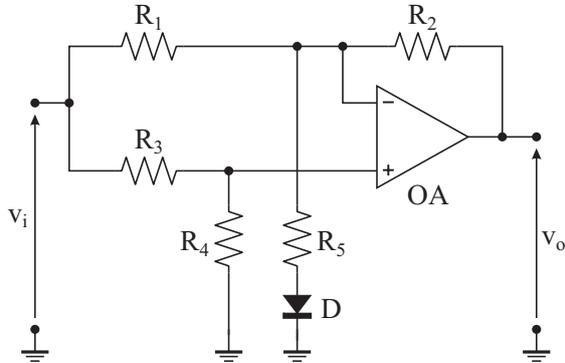


Cognome	Nome	Matricola	Firma

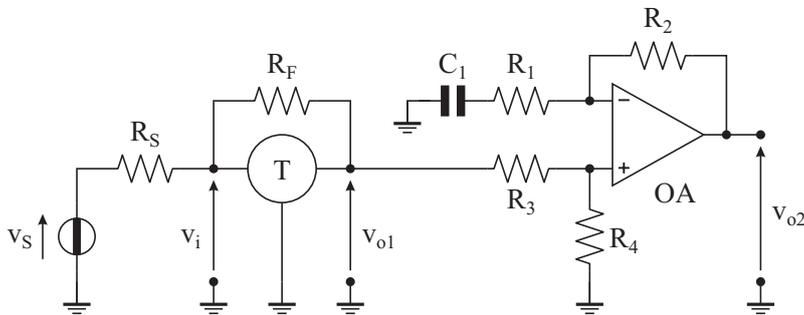
Esercizio 1



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 3 \text{ k}\Omega \\
 R_2 &= 24 \text{ k}\Omega \\
 R_3 &= 12 \text{ k}\Omega \\
 R_4 &= 24 \text{ k}\Omega \\
 R_5 &= 4 \text{ k}\Omega \\
 V_\gamma &= 0.6 \text{ V} \\
 V_{\text{sat}} &= 10 \text{ V}
 \end{aligned}$$

Assumendo che l'amplificatore operazionale sia ideale, con tensione di saturazione V_{sat} e rappresentando il diodo con il modello a soglia, determinare la caratteristica $v_o(v_i)$.

Esercizio 2



$$\begin{aligned}
 R_S &= 2.5 \text{ k}\Omega \\
 R_F &= 40 \text{ k}\Omega \\
 C &= 400 \text{ pF} \\
 g_M &= 1.9 \text{ mS} \\
 g_o &= 50 \text{ }\mu\text{S}
 \end{aligned}$$

$$\mathbf{Y}(s) = \begin{bmatrix} sC & 0 \\ g_M & g_o \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 10 \text{ k}\Omega \\
 R_2 &= 30 \text{ k}\Omega \\
 R_3 &= 5 \text{ k}\Omega \\
 R_4 &= 15 \text{ k}\Omega \\
 C_1 &= 10 \text{ nF} \\
 V_{\text{sat}} &= 10 \text{ V}
 \end{aligned}$$

Il tripolo T è lineare ed è descritto dalla matrice di ammettenza $\mathbf{Y}(s)$. Si assume che l'amplificatore operazionale sia ideale con tensione di saturazione V_{sat} .

- Determinare la funzione di trasferimento $H(s) = V_{o2}(s) / V_s(s)$.
- Calcolare le frequenze corrispondenti ai poli e agli zeri di H.
- Tracciare i diagrammi di Bode di H.
- Assumendo che la tensione $v_s(t)$ sia sinusoidale con frequenza 20 kHz, determinare il massimo valore dell'ampiezza per cui l'amplificatore operazionale non va in saturazione.