

# Esame di ELETTRONICA I modulo - Corso di Laurea in Ingegneria Clinica

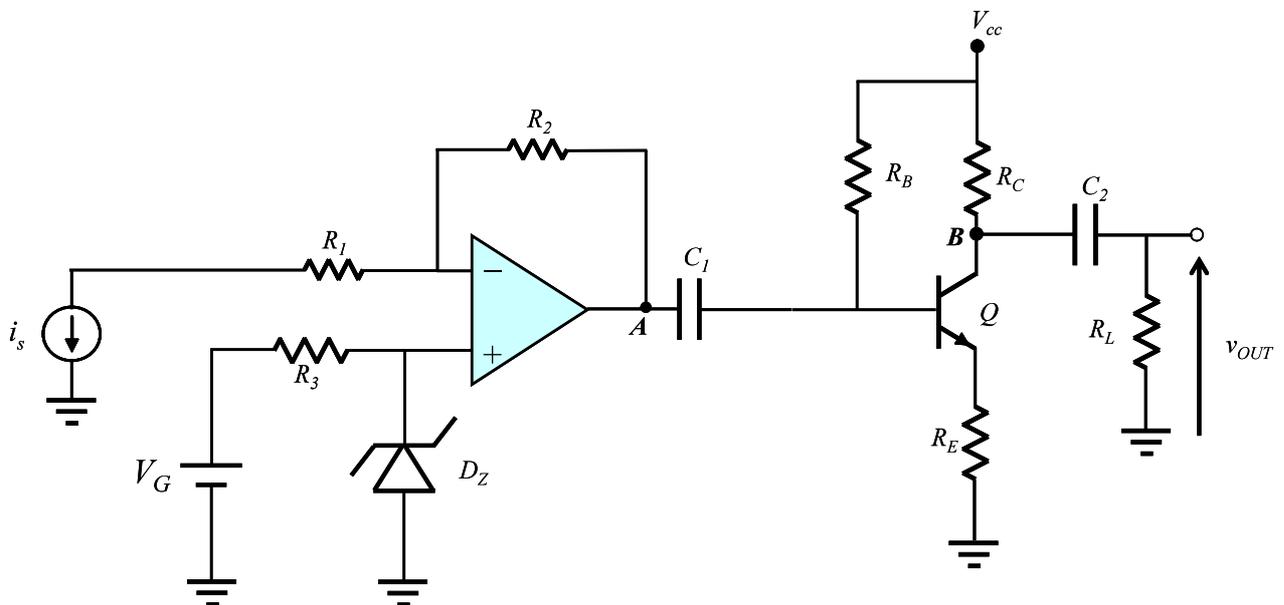
Prof. Domenico Caputo

Esame del 20 luglio 2010

Matricola \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

1. Dato il circuito di figura, in cui  $i_s$  è un generatore di corrente di piccolo segnale e  $V_G$  un generatore di tensione continua, calcolare determinare:
  - a. il valor medio della tensione nei punti A e B e della tensione di uscita  $v_{out}$ ;
  - b. il punto di lavoro del BJT;
  - c. la potenza dissipata nel BJT  $Q$  e nello Zener  $D_z$ ;
  - d. il guadagno  $v_{out}/i_s$ .

Considerare ideale l'amplificatore operazionale e i condensatori dei corto-circuiti alla frequenza del segnale.



$$V_{CC}=5V; V_G=5V; R_1=1k\Omega; R_2=5k\Omega; R_3=1k\Omega; R_B=410k\Omega; R_C=2.5k\Omega; R_E=200\Omega; R_L=1k\Omega;$$
$$Q=\{\beta=100, V_{BE,att}=0.7V, V_{CE,sat}=0.2V, V_A=\infty, V_T=25mV\}; D_z=\{V_Z=3V\}$$

2. Ricavare le condizioni per cui è valido il modello per piccoli segnali del BJT.