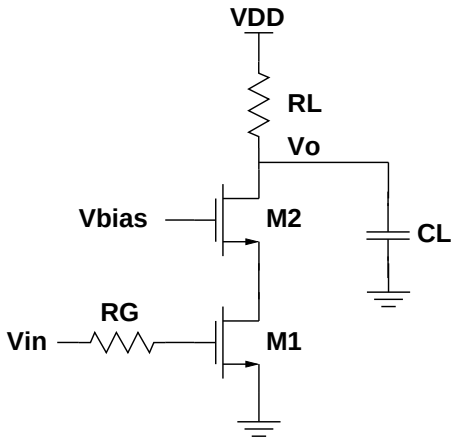
Cognome e nome	
Matricola	
Data	13 dicembre 2002

Progetto di circuiti analogici

1. Con riferimento al circuito di figura si chiede:



(a) Riconoscere il tipo di amplificatore (invertente o non invertente) e individuarne la tipologia;

(b) Giustificare l'impiego del transistore M_2 nello schema;

(c) Discutere il valore che può essere assegnato alla tensione di polarizzazione V_{bias};

(d) Disegnare il circuito equivalente ai piccoli segnali completo di tutti gli effetti reattivi dell'amplificatore in esame;

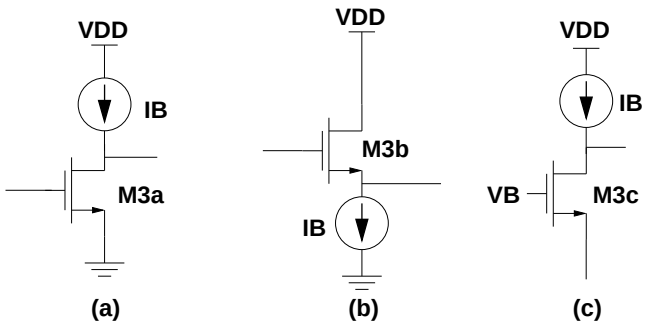
(e) Calcolare il guadagno di tensione a bassa frequenza dello stadio;

(f) **Trascurando per semplicità l'effetto body e le resistenze di uscita dei transistori**, stimare la larghezza di banda dell'amplificatore impiegando il metodo delle costanti di tempo di circuito aperto;

(g) Se la stima precedente fosse stata effettuata senza l'approssimazione indicata, si preveda l'effetto dei parametri g_{mb} e g_d sul valore trovato;

(h) Sarebbe possibile impiegare l'amplificatore visto per trattare segnali aventi frequenza di interesse fino a 100MHz?

(i) Nel caso fosse necessario modificare il progetto, indicare quale fra gli stadi rappresentati nella figura seguente potrebbe essere impiegato pr aumentare la larghezza di banda del circuito.



(j) Verificare che la nuova specifica è soddisfatta dallo schema proposto.