

In generale:

- 1) alta impedenza di ingresso $\Rightarrow$ evitare perdite di segnale
- 2) primo stadio $\Rightarrow$ alto CMRR (abbattimento cunure)
- 3) Stadi intermedi $\Rightarrow$ alto guadagno. (single ended)
- 4) bassa impedenza di uscita (emitter).

1° stadio: differential-in / differential out Q_1 e Q_2
polarizzati da Q_3

2° stadio: differenziale, ma uscite single-ended da Q_4
 Q_4 e Q_5 polarizzati da Q_6

3° stadio emitter Q_7 per guadagno. (per migliore guadagno sostituire resistenze con carichi attivi).
 Q_7 anche shift di livello per dinamicità

$$Z_{in1}: Q_1 \text{ e } Q_2 \text{ a } 0,25 \text{ mA} \Rightarrow V_{e1}, V_{e2} = \frac{25 \Omega}{0,25} = 100 \Omega$$

$$\text{per } k_{fe} = 100 \quad Z_{in} = 2 V_{e1} k_{fe} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$Z_{in} Q_4 \text{ e } Q_5 \Rightarrow V_{e4} = V_{e5} = 25 \Omega \Rightarrow Z_{in2} = 5 \text{ k}\Omega$$

$\rightarrow$ Calcolo guadagno 1° stadio.