

Regolatore di tensione – LM723

Operazioni & Misure:

Le parole sottolineate si riferiscono al termine convenzionale utilizzato nei datasheet

- 1) Montaggio dispositivo con la sola alimentazione. Misura del Reference Voltage (→ pag. 3). Deve tornare, altrimenti il dispositivo è rotto.
- 2) Montaggio resistenze e capacità come da schema suggerito (→ pag. 2). La tensione di uscita prevista deve essere ~ 3 V (non maggiore di 3,2 V per utilizzare la massima sensibilità del multimetro Fluke 77). Misura Line Regulation; fare grafico V_{out} vs. V_{in} ($0 \div 30$ V), confrontare con le specifiche (→ pag. 3).
 - a) Misurare la soglia di accensione (Quando inizia a fornire la tensione prevista)
 - b) Misurare $\langle V_{out} \rangle$ con $V_{in} = 12$ V, confrontare con quanto aspettato $[V_{out} = R_2 / (R_1 + R_2) V_{ref}]$
 - c) Misurare $\Delta V_{out} / \Delta V_{in}$ per $12 < V_{in} < 40$ Volt.
- 3) Montare le resistenze per avere $V_{out} \sim 5$ Volt [tutte le specifiche vengono date per questa tensione di riferimento]. Misurare la Load Regulation variando R_{load} . Fare grafico V_{out} vs. I_L (→ pag. 4), variando I_L con un potenziometro da $2 \div 10$ k Ω .
- 4) Verifica Short Circuit Current Limit ponendo $R_{sc} = 10 \Omega$ e $R_L = "0 \Omega"$.
- 5) Misura Transient Response (→ pag. 4, nota che il grafico riporta le "deviazioni" dalle tensioni di ingresso e di uscita), provare con e senza una $C_{out} \approx \mu F$. Alimentare con la dc e una piccola onda quadra addizionata alla continua.
- 6) Misura Ripple rejection (→ pag.3). Alimentare con la dc ed una piccola componente a 50 Hz addizionata. Con $C_{ref} = 0$ e qualche μF .
- 7) Misura del rumore in uscita (Output Noise Voltage → pag. 3). L'uscita si può vedere direttamente sull'oscilloscopio ricavando la densità spettrale dalla regola approssimata: $S_v(V_{rms}) \sqrt{\Delta f} \cong \Delta V^{pp}$ (letto sull'oscilloscopio prendendo la massima ampiezza che si legge degli impulsi di rumore)/8. Nota: perché?
 Volendo la densità spettrale il valore va diviso per la $\sqrt{\text{banda}}$ dell'amplificatore usato. In alternativa mettere un filtro LP @ circa 10kHz in uscita al regolatore ed inviare il segnale direttamente all'oscilloscopio. Senza la C da $2 \mu F$ si dovrebbero leggere ~ 70 mV^{pp} corrispondenti a $\sim 86 \mu V / \sqrt{\text{Hz}}$.