**Progetto e analisi  sistema di misura temperatura con NTC**

Si vuole realizzare un circuito elettrico che fornisca in uscita una tensione proporzionale alla temperatura rilevata dalla sonda NTC.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dati: V alim.**=5V **NTC**=10K a 25°C **Range di temperatura da misurare:** da **25°C** (tmin) a **80°C** (tmax) **R\_NTC\_tmin**= 10000 ohm **R\_NTC\_tmax**= 3622 ohm | http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc.ht3.gif | **http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc.ht2.jpg Datasheets** [lm35.pdf](http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/lm35.pdf) [ntc\_murata.pdf](http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc_murata.pdf) |

Calcolo di R1:

Per semplificare il calcoli si considera lineare la risposta del NTC e si impone di ottenere una tensione di uscita a metà del range di temperatura di 2.5V.  
Quindi **R1**=**R\_NTC a (80°C - 25°C)/2+25°C**  
  
**R1=(R\_NTC\_tmin-R\_NTC\_tmax)/2+R\_NTC\_tmax**

**R1=(10000-3622)/2+3622=6811      6,8K valore commerciale**

**Montare il circuito di prova**

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc.ht6.gifhttp://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc.ht3.gifhttp://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc.ht4.gif | http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc.ht1.jpg |
| http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/ntc/ntc.ht5.jpg |

**Misure**

1. Collegare un multimetro in V cc per misurare la tensione sull'uscita della sonda LM35 che in questo caso svolge la funzione di termometro di precisione (10mV °C).
2. Collegare un multimetro in V cc per misurare la tensione sull'uscita VOUT sul circuito composto da NTC e R1
3. Alimentare R2 e iniziare a fare le misure utili per compilare la seguente tabella.

|  |  |
| --- | --- |
| **Temperatura (°C)** | **VOUT (V)** |
| 25 |  |
| 40 |  |
| 52 |  |
| 60 |  |
| 80 |  |

**N.B. Appena superati gli 80 °C togliere l'alimentazione 12V.**