

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prova N31. Tecnologie elettriche/elettroniche TEE classe 5B *Proff. De Luca Fortunato e Moschella Claudio*** | **LABORATORIO DI**: elettrico/elettronico | **RELAZIONE N°.** 1 |
| **COGNOME \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Classe \_\_\_\_** | | |
| Oggetto: **Sonda termica LM35**  Si desidera progettare un dispositivo che fornisca una tensione zero quando la sonda termica LM35 è a temperatura ambiente e 10 V quando viene riscaldata dal dito di una persona. La sonda fornisce una tensione di uscita: **V = k·t** dove k = 10 mV/°C e t = temperatura in gradi centigradi  ***Ex1 Seguendo lo schema elettrico, impostare lo schema topografico e tradurre dall’inglese la description***  Image1007Image1007    Schema lab  ***Description tradotta***      ***Ex 2 Analisi del funzionamento di un trasduttore di temperatura LM335***Come riportato su manuale la sonda fornisce una tensione a suoi capi di 10mV/°K. La sonda deve essere polarizzata da un corrente di circa 1mA, considerando di dover misurare una temperatura da 0° a 50°C elaborare il valore di R1 in modo da ottenere 1 mA di corrente sulla sonda alla metà del range della variazione di temperatura indicata.   1. Riportare in tabella il valore di R1 2. Alimentare con 12Vcc e misurare con DMM in DC il valore di tensione in uscita a temperatura ambiente e riportarlo in tabella 3. Provare poi a riscaldare la sonda appoggiando un dito e verificare il cambiamento della tensione in uscita.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | http://www.itisravenna.gov.it/corso/labsitel/provelab/traslatore/index.1.gif | |  |  | | --- | --- | | **Descrizione** | **Valore** | | R1 |  | | Temp. Amb. |  | | VOUT a T ambiente |  | | VOUT a T con dito poggiato |  | |   Tue eventuali considerazioni o appunti di laboratorio: | | |

|  |
| --- |
| ***Ex 3 Leggere, comprendere e verificare se i calcoli e le formule sono esatti.***  Soluzione  Image1007http://laboratorioscolastico.altervista.org/wp-content/uploads/2015/03/LM35.jpghttp://laboratorioscolastico.altervista.org/wp-content/uploads/2015/03/LM35-SPECIFICHE.jpg  Si esegue una misura con la sonda alimentata a 12 V. Si ottiene una tensione di uscita di 262 mV  a temperatura ambiente e 321 mV quando viene riscaldata da un dito.  Significa che la temperatura ambiente è di 26,2 °C e che il dito la riscalda a 32,1 °C.  Si deve ora progettare un dispositivo con la seguente transcaratteristica:  Image1008  Image1009  Image1010  Image1011  Image1012  Si deve amplificare il segnale in modo non invertente e traslarlo verso il basso.  Per la teoria generale vedi: Condizionamento di un segnale Altro esempio  Un possibile schema che risolve il problema può essere:  Image1013  Image1014  Image1015  Image1016  Fisso Vcc = 12 V  Image1017  Image1018  Image1019  Image1020  La resistenza R1 serve a diminuire l’offset e deve essere posta uguale a:  R1 = R2//R3//R4 = 486 R1 = 470 Ohm  **I calcoli e le formule effettuati secondo Te sono esatti? (barrare risposta esatta) [ SI] [ NO]** |

|  |
| --- |
| **C:\AAA\Scuola\LM35_10.gifEx 4. SIMULAZIONE SOFTWARE (a cura dell’alunno):**  **Inserire, in formato digitale, schermata del circuito disegnato sotto e dei risultati della simulazione con il software Multisim della National Instrument (Aiuto: Dopo aver disegnato il circuito con Multisim, premere sulla tastiera il tasto Stamp e incollare, qui sotto, in questo file word; ritagliare il superfluo. Procedere alla simulazione visualizzando le indicazioni degli strumenti di misura, premere di nuovo Stamp e incollare, qui sotto). Ricordarsi che è importante lavorare in autonomia e che l’originalità sarà tenuta in debito conto in valutazione.**  **Link approfondimenti**  [**http://lascuolachevorrei.weebly.com/tecnologie-elettriche-ed-elettroniche.html**](http://lascuolachevorrei.weebly.com/tecnologie-elettriche-ed-elettroniche.html)  [**http://laboratorioscolastico.altervista.org/it\_IT/come-realizzare-una-sonda-di-temperatura-semplice-affidabile-veloce-ed-economica/**](http://laboratorioscolastico.altervista.org/it_IT/come-realizzare-una-sonda-di-temperatura-semplice-affidabile-veloce-ed-economica/) |
| OSSERVAZIONE DEGLI INSEGNANTI E VOTO in decimi |