



Liceo Classico Ginnasio "Giovanni Meli" – Palermo a./s. 2017-2018

Alunno: \_\_\_\_\_ Classe: 5G Data: 16 / 05 / 2018

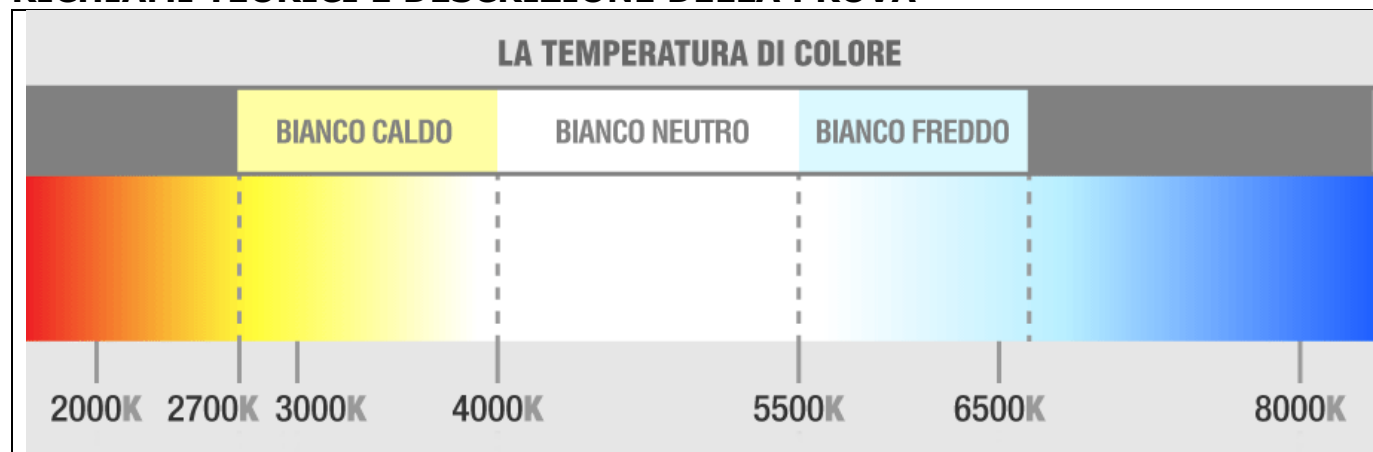
**TITOLO: *Temperatura del colore***

**Relazione N° 2**

**OBIETTIVO DELLA PROVA:**

**Verifica sperimentale della corrispondenza tra temperatura e colore di una lampada ad incandescenza**

**RICHIAMI TEORICI E DESCRIZIONE DELLA PROVA**

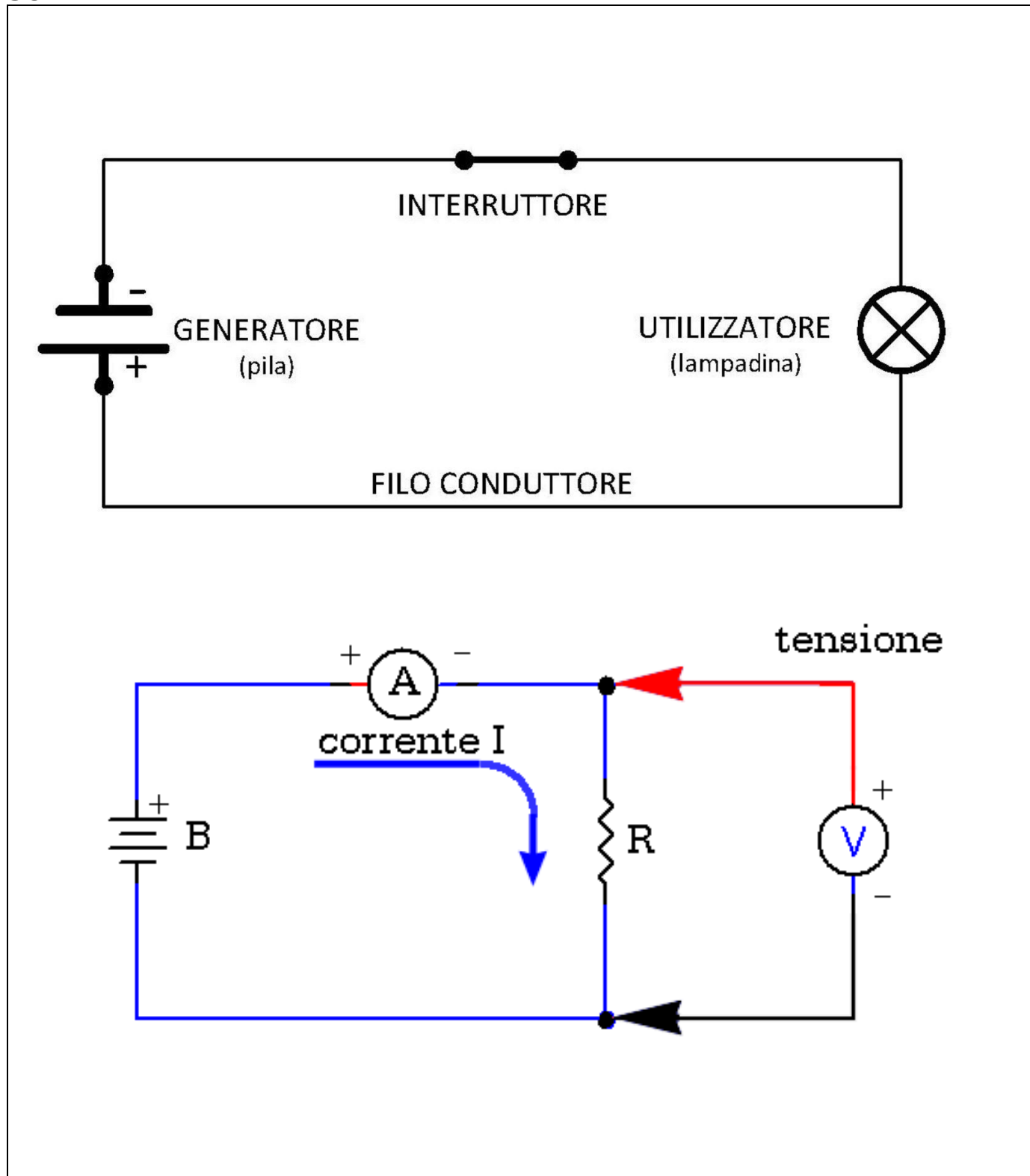


**La resistenza elettrica di un utilizzatore (la lampadina) non è una grandezza costante, essa dipende dalla temperatura.**

**Attraverso misure di resistenza potremo risalire alla temperatura del componente ed associare questa al colore assunto dal filamento in modo da dimostrare che esiste una corrispondenza tra colore e temperatura.**

**Effettueremo alcune misure variando la corrente e registreremo nella successiva tabella i parametri (corrente, tensione e colore) rilevati e quelli calcolati con le formule mostrate nell'apposita tabella.**

## SCHEMI:



## ELENCO STRUMENTI ADOPERATI PER LA PROVA DI LABORATORIO:

| Q.tà | Descrizione         |
|------|---------------------|
| 1    | Amperometro         |
| 1    | Volmetro            |
| 1    | Multimetro (tester) |

**ELENCO COMPONENTI PER LA PROVA DI LABORATORIO:**

| Q.tà | Descrizione  | Q.tà | Descrizione          |
|------|--------------|------|----------------------|
| 1    | Breadboard   | 1    | Interruttore         |
| 1    | Alimentatore |      | Cavi di collegamento |
| 1    | Lampadina    |      |                      |

**FORMULE UTILIZZATE**

1 legge di Ohm  $V = RI$  dalla quale calcoleremo le  $R = V/I$

2 legge di Ohm  $R = \rho l/S$

Legge sperimentale  $\rho = \rho_0(1+\alpha\Delta T)$

**CALCOLI E/O ELABORAZIONE DATI**

1. Calcolo di  $T_0$

Poiché la misura di  $R_0$  è effettuata col tester a freddo possiamo affermare che  $T_0$  è pari alla temperatura ambiente che supporremo pari a 293 °K (273°+20°)

2. Calcolo di  $T_2$

Utilizzando la II legge di Ohm possiamo affermare che:

$$R_0 = \rho_0 l/S \quad e \quad R_2 = \rho_2 l/S$$

Se facciamo i rapporti risulta:  $R_2 / R_0 = \rho_2 / \rho_0$

$$\rho_2 = \rho_0(R_2 / R_0) \quad \text{con } R_2 \text{ e } R_0 \text{ Misurate e } \rho_0 \text{ tabellato } 5,25 \cdot 10^{-8} [\Omega \cdot m]$$

Dopo avere calcolato  $\rho_2$  utilizziamo la formula sperimentale  $\rho_2 = \rho_0(1+\alpha\Delta T)$

Con  $\alpha$  (coeff. di temperatura) tabellato  $0,5 \cdot 10^{-5} [K^{-1}]$

Estraiamo  $\Delta T$  dalla formula e calcoliamo  $T_2 = T_0 + \Delta T$

3. Calcolo di  $T_3$

Si procede in modo analogo sostituendo i dati della 3 misura a quelli della 2 misura

**TABELLA DATI CON I RISULTATI DELLE MISURE**

| Test n° | V<br>Tensione<br>(Volt) | I<br>Corrente<br>(Ampere) | R<br>Resistenza<br>(Ohm) | T<br>Temperatura<br>(°K) | Colore |
|---------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| 1       | /                       | /                         | 20                       | 293                      | /      |
| 2       |                         |                           |                          |                          |        |
| 3       |                         |                           |                          |                          |        |

**ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI:**

Analizzando il colore rilevato e le temperature corrispondenti calcolate, possiamo affermare, tenuto conto dei margini di errori ed approssimazioni, che i dati sono compatibili con il grafico inizialmente mostrato e che quindi la **verifica** può essere considerata **effettuata**.

## Giudizio

| Ottimo | Buono | Discreto | Suff. | Scarso | Insuff. |
|--------|-------|----------|-------|--------|---------|
|--------|-------|----------|-------|--------|---------|

Accuratezza schema

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | x |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

Elenco attrezzature

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | x |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

Richiami teorici

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | x |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

Uso delle formule

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | x |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

Tabelle dati

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | x |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

Analisi dei risul. e conclus.

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | x |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

Tempi di consegna

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

## Osservazioni personali:

### CONSEGNA RELAZIONE:

Firma dello studente:

Data di esecuzione:

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data di consegna:

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Prof.

Firma: