|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| logo ipcdefilippis **Istituto Professionale Statale per i Servizi Commerciali, Turistici, Sociali e della Pubblicità**  **“N. De Filippis”** | **Istituto Istruzione Superiore “N. De Filippis”-“G. Prestia”**  **Via Santa Maria dell’Imperio – 89900 Vibo Valentia Tel. 0963.42883–43066, Fax 0963.45528**  **Cod. Fisc: 96013630791 Cod. mecc.: VVIS009007 E-mail: VVIS009007@istruzione.it**  **- Istituto Professionale Statale per i Servizi Commerciali, Turistici, Sociali e della Pubblicità “N. De Filippis”, v**ia Santa Maria dell’Imperio, 89900 Vibo Valentia, *Tel. 0963-42883-43066,* ***Succursale "San Leoluca" - Via Tarallo, Vibo Valentia Tel 096341008***  *Sito web:* [*www.ipcdefilippis.it*](http://www.ipcdefilippis.it) *cod* ***VVRC009016****, corso serale* ***VVRC00951G***  **- Istituto Professionale Statale Industria Artigianato “G. Prestia”,** Via G. Prestia, 89900 Vibo Valentia,  *Tel 0963-43793, fax 0963-41175, sito web* [*www.ipsiaprestia.it*](http://www.ipsiaprestia.it)*cod. VVRI00901V* | Immagine a colori del logo dell'IPSIA  **IPSIA “G. Prestia”**  **Istituto Professionale Statale Industria e Artigianato “G. Prestia”** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prova N16. Tecnologie elettriche/elettroniche TEE classe 3B Prof. De Luca Fortunato**  **(1 e 2 legge di ohm)** | **LABORATORIO DI**: TEE | **RELAZIONE N°.** |
| **COGNOME \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Classe \_\_\_\_** | | |
| Oggetto: **Verifica sperimentale prima legge di Ohm ed esercizio seconda legge**  **SCHEMA:**  **Seguendo lo schema elettrico, impostare lo schema topografico:**  Generatore di Corrente.jpg  **Generatore di Corrente Elettrica**  **(0 – 30 [V])**    prd_69812_3348_1267005008614_B.jpg  Multimetro.jpg  **Multimetro Digitale utilizzato come Voltmetro**  **Amperometro Analogico con scala in [mA] e in [A]**  **Schema elettrico**  **Resistore assegnato: indicare colori bande**  **\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_**    resistore.gif  resistenze_serie.png  Spazio foto alunno durante prova | | |

|  |
| --- |
| **FORMULE da utilizzare:**  **Legenda:** R= Resistenza Elettrica; S= Sezione del filo metallico; V= Tensione di Corrente; I= Intensità di Corrente;  ⍴= Resistività Elettrica filo metallico; l= Lunghezza del filo metallico; d= diametro del filo metallico; |
| **TABELLA: Inserire manualmente la tensione V e la corrente I.**  **Se si vuole ottenere il valore di R automatica e il grafico fare doppio click sulla tabella.**    **Esercizio: Applicando la seconda legge di Ohm calcolare con i dati a disposizione la R** |

|  |
| --- |
| **RELAZIONE:**  **CONOSCENZE TEORICHE:**  **Georg Ohm**: Fisico nato a Erlangen (nel territorio di Baviera, in Germania) e morto a Monaco di Baviera. Laureatosi presso l'università di Erlangen, nel 1817 divenne professore di matematica e, nel 1852, professore di fisica sperimentale all'università di Monaco. Tra i suoi tanti studi, di fondamentale importanza è quello nato da una lunga serie di esperimenti sulla corrente elettrica, grazie ai quali definisce i concetti di intensità di corrente e di forza elettromotrice. E' lui l'autore delle leggi di Ohm che stabiliscono la proporzionalità tra la V e R **Prima legge di Ohm**: In un conduttore metallico, la corrente (a temperatura T costante) è direttamente proporzionale alla tensione applicata ai suoi capi e inversamente proporzionale alla resistenza del conduttore. V = R·I.  Quindi il rapporto fra la tensione e l'intensità della corrente è costante e questa costante è chiamata resistenza.  **Seconda legge di Ohm**: A temperatura costante, la resistenza R di un filo conduttore di un determinato materiale è direttamente proporzionale alla sua lunghezza e inversamente proporzionale alla sua sezione.. Quindi, la resistenza di un filo conduttore dipende dalla sua lunghezza, dalla sua sezione e dalla resistenza innata del materiale di cui è fatto (resistività).  **Resistività**: è l'attitudine di un materiale a opporre resistenza al passaggio delle [cariche elettriche](http://it.wikipedia.org/wiki/Carica_elettrica). Nel [sistema internazionale](http://it.wikipedia.org/wiki/Sistema_internazionale_di_unit%C3%A0_di_misura) la resistività si misura in [ohm](http://it.wikipedia.org/wiki/Ohm) per [metro](http://it.wikipedia.org/wiki/Metro) (Ω·m). L’inverso della resistività è la conducibilità elettrica, che indica la facilità con cui un materiale si lascia attraversare dalla corrente.  **Resistenza**: è una [grandezza fisica scalare](http://it.wikipedia.org/wiki/Grandezza_fisica_scalare) che misura la tendenza di un [corpo](http://it.wikipedia.org/wiki/Corpo_(fisica)) ad opporsi al passaggio di una [corrente elettrica](http://it.wikipedia.org/wiki/Corrente_elettrica), quando sottoposto ad una [tensione elettrica](http://it.wikipedia.org/wiki/Tensione_elettrica). Questa opposizione dipende dal [materiale](http://it.wikipedia.org/wiki/Materiale) con cui è realizzato, dalle sue dimensioni e dalla sua [temperatura](http://it.wikipedia.org/wiki/Temperatura). Uno degli effetti del passaggio di corrente in un conduttore è il suo riscaldamento ([effetto Joule](http://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_Joule)). La Resistenza si misura in Ohm (Ω).  **Resistore** (o resistenza) è un componente elettrico costruito avvolgendo del filo metallico su un piccolo supporto isolante (resistore a filo), oppure con una miscela di carbone e argilla legati da una resina (resistori a impasto), o con altre tecniche; la sua funzione è quella di limitare l’intensità di corrente. In pratica, dal punto di vista elettrico, un resistore si comporta come un semplice tratto di filo conduttore (Seconda parte della Prova).  **Tensione elettrica**: (o differenza di potenziale elettrico) è la differenza dell'[energia potenziale elettrica](http://it.wikipedia.org/wiki/Energia_potenziale_elettrica) posseduta da una [carica](http://it.wikipedia.org/wiki/Carica_elettrica) nei due punti a causa della presenza di un [campo elettrico](http://it.wikipedia.org/wiki/Campo_elettrico), divisa per il valore della carica stessa. In condizioni stazionarie è pari al [lavoro](http://it.wikipedia.org/wiki/Lavoro_(fisica)) compiuto per spostare una carica unitaria attraverso il campo da un punto all'altro, cambiato di segno.  Tipicamente la differenza di potenziale elettrico si misura con un [voltmetro](http://it.wikipedia.org/wiki/Voltmetro), in genere integrato in un "[tester](http://it.wikipedia.org/wiki/Tester)" elettrico. Nell'ambito del [Sistema internazionale di unità di misura](http://it.wikipedia.org/wiki/Sistema_internazionale_di_unit%C3%A0_di_misura) l'[unità di misura](http://it.wikipedia.org/wiki/Unit%C3%A0_di_misura) della differenza di potenziale elettrico è il [Volt](http://it.wikipedia.org/wiki/Volt) (V) che corrisponde a Joule/Coulomb.  Il **voltmetro** per misurare differenze di potenziale in un circuito, deve essere posto in parallelo. **Intensità di corrente**: L'intensità di corrente è una [grandezza fisica scalare](http://it.wikipedia.org/wiki/Grandezza_fisica_scalare) che misura la quantità di [carica elettrica](http://it.wikipedia.org/wiki/Carica_elettrica) che attraversa la sezione di un conduttore entro un'unità di [tempo](http://it.wikipedia.org/wiki/Tempo). L' intensità di corrente è uguale alla differenza delle cariche elettriche ΔQ,fratto la differenza di tempo, Δt. Quindi i= ΔQ/Δt. L'intensità di corrente è indicata nelle [formule](http://it.wikipedia.org/wiki/Formula) dal [segno](http://it.wikipedia.org/wiki/Segno) (I). La sua [unità di misura](http://it.wikipedia.org/wiki/Unit%C3%A0_di_misura) nel [SI](http://it.wikipedia.org/wiki/Sistema_internazionale_di_unit%C3%A0_di_misura) è l'[ampere](http://it.wikipedia.org/wiki/Ampere), indicato con (A). Una corrente con intensità di 1 ampere sposta 6,24150948 × 1018 portatori di carica elementare in un [secondo](http://it.wikipedia.org/wiki/Secondo) fra due parti di un [circuito](http://it.wikipedia.org/wiki/Circuito_elettrico). Lo strumento di misura utilizzato è l’**amperometro** che, in un circuito, deve essere posto in serie perché deve essere attraversato dalla corrente per poter misurarne l’intensità. |
| **SIMULAZIONE SOFTWARE**  **Inserire, in formato digitale, schermata del circuito 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.**  **DESCRIZIONE DELLA PROVA (a cura dell’alunno):**  **Disegno topografico su breadboard**  Quando necessario nella relazione dovrà essere realizzato anche il disegno del circuito su breadboard, in cui dovranno essere ben indicati i punti di connessione degli strumenti di misura. Tutti i componenti sono da disegnare in scala 1:1  http://www.maffucci.it/wp-content/uploads/2011/09/breadboard.jpg  **CONCLUSIONI:** |
| OSSERVAZIONE DELL’INSEGNANTE |