

**PROGRAMMA DI ELETTRONICA**  
**ANNO SCOLASTICO 2016/2017**  
**Classe III AE ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**  
**Testo adottato:**  
**G. BOBBIO, S. SAMMARCO**  
**ELETTROTECNICA ELETTRONICA 1A 1B**  
**per il secondo biennio**  
**Prof. Bertani Enrico**  
**Prof. Procopio Sostene**

**UNITA' 1**

**GENERATORI. LEGGE DI OHM**

Introduzione -Corrente elettrica -Tensione elettrica -Legge di ohm -Generatore di tensione -Bipoli -Diagramma tensione -Corrente -Resistività -Coefficiente di temperatura

**UNITA' 2**

**RETI ELETTRICHE**

Principi di Kirchhoff -Tensione fra due punti di una rete -Legge di Ohm generalizzata -Resistenza equivalente -Collegamento serie e parallelo di resistori -Resistenza equivalente di resistori posti in serie ed in parallelo -Resistenza equivalente di una rete di resistori -Partitore di tensione e di corrente -Guida alla risoluzione di circuiti -Analisi di circuiti con un solo generatore -Risoluzione di circuiti con il metodo della resistenza equivalente -Generatore reale di tensione -Generatore reale di corrente

**UNITA' 3**

**RETI ELETTRICHE COMPLESSE**

Metodo di Kirchhoff -Metodo della sovrapposizione degli effetti -Generatori equivalenti -Teoremi di Thevenin e di Norton

**UNITA' 4**

**ENERGIA E POTENZA**

Energia e potenza -Potenza utile -Perdite -Rendimento -Effetto Joule.

**UNITA' 5**

**CONDENSATORI**

**RETI CAPACITIVE IN REGIME STATICO**

Richiami di elettrostatica -Condensatore -Capacità di un condensatore -Capacità equivalente -Collegamento serie e parallelo di condensatori -Capacità equivalente di

condensatori posti in serie ed in parallelo -Capacità equivalente di una rete di condensatori -Studio di circuiti con condensatori in regime statico -Calcolo delle cariche e della tensione rispettivamente presenti sulle armature ed ai capi di ciascun condensatore in un circuito con condensatori in regime statico

### **FENOMENI TRANSITORI NEI CIRCUITI CAPACITIVI**

Transitorio di carica di un condensatore -Costante di tempo -Transitorio di scarica di un condensatore -Risoluzione di semplici circuiti con transitori di carica e scarica di condensatori

## **UNITA' 6**

### **IL DIODO**

Comportamento del diodo considerato sopra e sotto la soglia  $V_\gamma$  di conduzione  
- Modelli del diodo: il diodo come generatore, il diodo come generatore con in serie un resistore -analisi di semplici circuiti con diodo con un generatore di tensione costante oppure sinusoidale.

### **ATTIVITA' PRATICA**

- 1) Realizzazione di circuiti elettrici su breadboard; misura di resistenze: valore nominali, tolleranze, valori misurati con multimetro; uso del multimetro come amperometro e come voltmetro; misure di correnti e tensioni di un circuito elettrico analizzato con l'uso del multimetro.
- 2) Regolazione reostatica della corrente
- 3) Regolazione potenziometrica della tensione
- 4) Verifica del primo principio di Kirchhoff
- 5) Verifica del secondo principio di Kirchhoff
- 6) Analisi di un circuito realizzato su breadboard e simulato con Multisim con i metodi di Kirchhoff, sovrapposizione degli effetti, Thevenin e Norton con la verifica mediante multimetro
- 7) Misura di cariche e tensioni mediante l'uso del multimetro in circuiti capacitivi in regime statico realizzati su breadboard
- 8) Studio del transitorio di carica e di scarica di un condensatore mediante la visualizzazione della tensione ai suoi capi con l'uso dell'oscilloscopio.
- 9) Verifica del comportamento di un diodo in semplici circuiti realizzati su breadboard.

GLI INSEGNANTI

GLI ALLIEVI