



Programma “T.P.S.E.E.”

a.s. 2019/2020 Classe 3 sez.B

1. I MATERIALI NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

- 1.1. Proprietà meccaniche, tecnologiche e termiche dei materiali
- 1.2. Struttura atomica della materia
- 1.3. Le cariche elettriche
- 1.4. Le grandezze elettriche : corrente e differenza di potenziale
- 1.5. Unità di misura delle grandezze elettriche
- 1.6. Strumentazione di base
- 1.7. Proprietà elettriche
- 1.8. Proprietà magnetica
- 1.9. I materiali conduttori
- 1.10. I materiali isolanti
- 1.11. I materiali semiconduttori
- 1.12. I materiali magnetici

2. COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

- 2.1. Il circuito elettrico elementare
- 2.2. Componenti attivi e passivi
- 2.3. Convenzione dell'utilizzatore e del generatore
- 2.4. Grandezze elettriche fondamentali
- 2.5. Corrente continua e corrente alternata
- 2.6. Resistori
 - 2.6.1. Generalità e parametri caratteristici
 - 2.6.2. Serie commerciali e codice dei colori
 - 2.6.3. Potenze e altri parametri dei resistori
 - 2.6.4. Tecnologie costruttive
 - 2.6.5. Resistori variabili (Reostato, potenziometro,...)
 - 2.6.6. Reti resistiva
 - 2.6.7. Esercizi
- 2.7. Condensatori
 - 2.7.1. Generalità e parametri caratteristici
 - 2.7.2. Codici di identificazione
 - 2.7.3. Tecnologie costruttive
 - 2.7.4. Condensatori elettrolitici
 - 2.7.5. Comportamento in transitorio
 - 2.7.6. Comportamento in regime sinusoidale
 - 2.7.7. Esercizi
- 2.8. Induttori
 - 2.8.1. Generalità e parametri caratteristici
 - 2.8.2. Caratteristiche costruttive
 - 2.8.3. Comportamento in transitorio



2.8.4. Comportamento in regime sinusoidale

2.8.5. Esercizi

3. PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRONICI IL LOGICA CABLATA (in modalità D.A.D.)

3.1. Definizione e caratteristiche dei segnali elettrici analogici

3.2. Definizione e caratteristiche dei segnali elettrici digitali

3.3. Componenti e progetto dei circuiti logici

3.4. La realizzazione dei circuiti combinatori SSI (piccola scala di integrazione)

3.5. La realizzazione dei circuiti combinatori MSI (media scala di integrazione: codificatori/decodificatori, multiplexer/demultiplexer, ...)

4. L' ENERGIA ELETTRICA DALLA PRODUZIONE ALL'UTILIZZAZIONE

4.1. Cenni sulla produzione e distribuzione dell'energia elettrica

4.2. Tariffazione dell'energia elettrica e lettura della bolletta elettrica

5. LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI ELETTRICI (in modalità D.A.D.)

5.1. Normativa, unificazione e certificazione

5.1.1. Generalità

5.1.2. Normalizzazione

5.1.3. Unificazione

5.1.4. Certificazione

5.1.5. Garanzia della qualità

5.1.6. La legislazione sulla sicurezza

5.2. La sicurezza elettrica

5.2.1. Generalità

5.2.2. La corrente elettrica e il corpo umano

5.2.3. Limiti di pericolosità della corrente elettrica

5.2.4. Curva di pericolosità corrente-tempo

5.2.5. Pericolosità delle tensione elettrica

5.2.6. Curva di pericolosità tensione-tempo

5.2.7. Resistenza elettrica del corpo umano

5.2.8. Classificazione degli impianti elettrici in base alla tensione di esercizio

5.2.9. Classificazione delle reti di distribuzione in BT: TT, TN, IT

5.2.10. Parti costituenti un impianto elettrico: parte attiva, isolante, massa e massa estranea

5.2.11. Origine, classificazione e criteri di protezione dalle sovratensioni

5.2.12. Origine, classificazione e criteri di protezione dalle sovracorrenti (sovraccarico e cortocircuito)

5.2.13. Protezione dai contatti diretti: parziale e totale

5.2.14. Protezione dai contatti indiretti: senza e con interruzione automatica dell'alimentazione

5.2.15. Interruttore Magnetotermico

5.2.16. Interruttore Differenziale

6. IMPIANTI ELETTRICI (in modalità D.A.D.)

6.1. Impianti elettrici negli edifici di uso civile



- 6.2. Rappresentazione degli schemi elettrici
- 6.3. Dimensionamento dei cavi:
 - 6.3.1. Caratteristiche Costruttive - Norma CEI 20-29
 - 6.3.2. Portata
 - 6.3.3. Dimensionamento
 - 6.3.4. Sigle di designazione dei cavi
 - 6.3.5. Progetto I.E. Civile
- 6.4. Criteri progettuali di un impianto elettrico per civile abitazione- Norma CEI 64-8
- 6.5. Progetto elettrico
- 6.6. Livelli prestazionali secondo la CEI 64-8
- 6.7. Numero di circuiti da prevedere nei diversi livelli
- 6.8. Criteri generali di posizionamento delle prese
- 6.9. Norme di riferimento per il progetto di un I.E.civile
- 6.10. Linee e calcolo della corrente di impiego
- 6.11. Dimensionamento del cavo e del montante
- 6.12. Caduta di tensione
- 6.13. Dimensionamento del conduttore neutro e del conduttore di protezione
- 6.14. Quadro elettrico
- 6.15. Schema unifilare e simbologia

Roma, 29/05/2020

Prof.ssa Angela Mastroluca