

A1 PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI

CLASSE: 1°IefP Ele MATERIA: TECNICA PROFESSIONALE DOCENTE: S. CASTELLI

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO:

CAPITOLO 1: CIRCUITI ELETTRICI E GRANDEZZE ELETTRICHE

Componenti dei circuiti elettrici

Convenzioni e simbologia per le correnti e le tensioni

Multipli e sottomultipli delle grandezze elettriche

CAPITOLO 2: RESISTENZA ELETTRICA. LEGGI DI OHM

Resistenza elettrica nei conduttori

Leggi di Ohm per gli utilizzatori passivi, attivi, per i generatori e per i circuiti chiusi

CAPITOLO 3: PRINCIPI DI KIRCHHOFF: RISOLUZIONE DI CIRCUITI

Legge di Kirchoff delle correnti

Legge di Kirchoff delle tensioni

Circuiti con resistenze in serie e in parallelo

Partitori di corrente e di tensione

CAPITOLO 4: CONDENSATORI

Cariche elettriche nei condensatori

Condensatori in serie e condensatori in parallelo - Circuiti elettrici con condensatori

Carica e scarica di un condensatore

Energia accumulata in un condensatore

CAPITOLO 5. ENERGIA E POTENZA ELETTRICA

Misura della potenza e dell'energia elettrica - Legge di Joule

Conservazione dell'energia elettrica

CAPITOLO 6. IMPIANTI E SICUREZZA

Centrali elettriche: tipologie e caratteristiche

Linee di trasporto dell'energia elettrica

Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano

- 2) **ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:**
(si indicano i punti di maggior rilievo che ogni studente deve ripassare).

RESISTENZA ELETTRICA. LEGGI DI OHM

Resistenza elettrica nei conduttori

Leggi di Ohm per gli utilizzatori passivi, attivi, per i generatori e per i circuiti chiusi

PRINCIPI DI KIRCHOFF: RISOLUZIONE DI CIRCUITI

Legge di Kirchoff delle correnti

Legge di Kirchoff delle tensioni

Circuiti con resistenze in serie e in parallelo

Partitori di corrente e di tensione

CONDENSATORI

Cariche elettriche nei condensatori

Condensatori in serie e condensatori in parallelo

Circuiti elettrici con condensatori

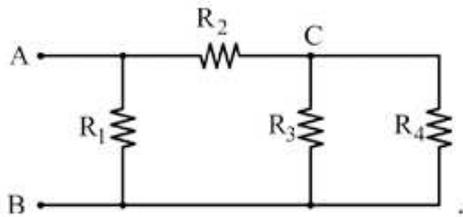
CLASSE: 1°IefP Ele MATERIA: TECNICA PROFESSIONALE DOCENTE: S. CASTELLI

1) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Dopo aver ripassato bene gli argomenti principali, svolti quest'anno, eseguire i seguenti esercizi

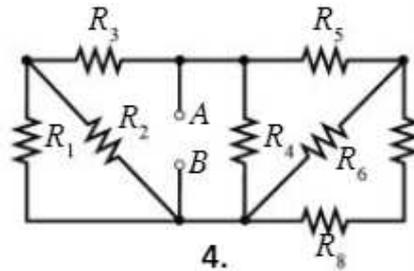
Esercizio 1

Della rete illustrata in figura, si vuole conoscere la resistenza fra i morsetti A-B e tra i nodi A-C; con $R_1=3k\Omega$ $R_2=1,2k\Omega$ $R_3=22k\Omega$ $R_4=400\Omega$:



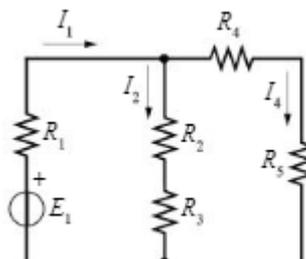
Esercizio 2

Della rete illustrata in figura, si vuole calcolare la resistenza tra i morsetti A e B, con tutte le resistenza pari a $R_i= 1k\Omega$



Esercizio 3

Del circuito in figura determina le correnti I_1 , I_2 , I_3 sapendo che $E_1=100V$; $R_1=10\Omega$; $R_2=20\Omega$; $R_3=5\Omega$; $R_4=50\Omega$ e $R_5=25\Omega$.

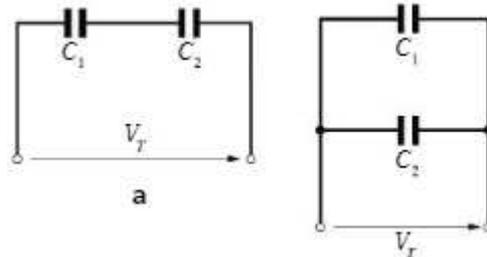


Esercizio 4

Determina la resistenza di un filo di manganina ($\rho=0.4 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$) di sezione $S=0.8 \text{ mm}^2$ e lunghezza 20m.

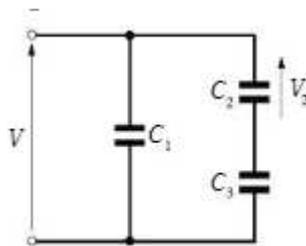
Esercizio 5

Determina la tensione e la quantità di carica di ogni condensatore, nelle due soluzioni, sapendo che $V=100\text{V}$; $C_1=2\mu\text{F}$ e $C_2=3\mu\text{F}$



Esercizio 6

Determina la tensione V sapendo che $C_1=10\mu\text{F}$; $C_2=30\mu\text{F}$; $C_3=5\mu\text{F}$ e $V_2=30\text{V}$



Esercizio 7

In un circuito R-C dove la resistenza vale $R=10 \text{ k}\Omega$ ed in condensatore $C=8\mu\text{F}$ abbiamo raccolto i seguenti valori di tensione ai capi del condensatore. Rappresenta il grafico V_c-t . Calcola il valore di τ e verifica il valore di V_c dopo 5τ

T (s)	V_c (V)
0	100
0.08	37
0.16	13.5
0.24	5
0.32	1.8
0.4	0.67

Esercizio 8

Un condensatore di capacità $C=2\text{mF}$ viene collegato in serie ad un generatore di 100V e ad una resistenza da $1\text{K}\Omega$, una volta carico viene scollegato dal circuito e collegato ad una lampadina di potenza 10W . Per quanto tempo rimane accesa questa lampadina?