

$$\rightarrow \sum I = 0$$

↑
CIRCUITO CORRENTE = 0

COND. IN SERIE

$$C_{11} = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} \quad \text{oppure} \quad \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}}$$

COND. IN PARALLELO

$$C_s = C_1 + C_2$$

GEN. IDEALE
DI TENSIONE

→ PER USARE AL OLTRE,
STESSA CORRENTE
DAPPROSSIMAZIONE (≈ 0)
→ CIRCUITO

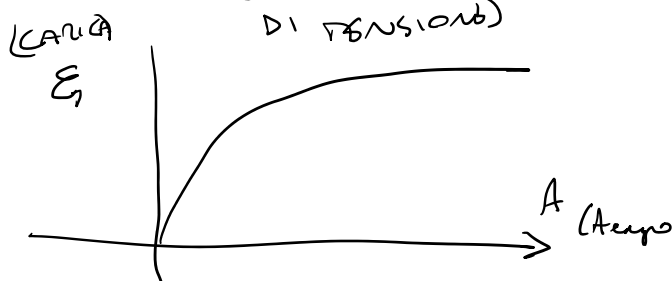
STESSA

↑ TENSIONE
CIRCUITO
IL
CONDENSATORE

FORMULA CONDENSATORE

$$C = \frac{Q + \text{CORRENTE}}{\Delta V} = F$$

↑
(CAPACITÀ)
↑
DIFF.
DI TENSIONE

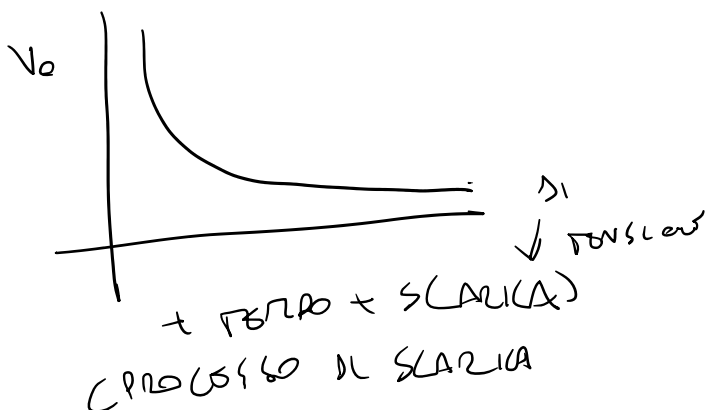


+ TEMPO / + CARICA
PROCESSO DI CARICA

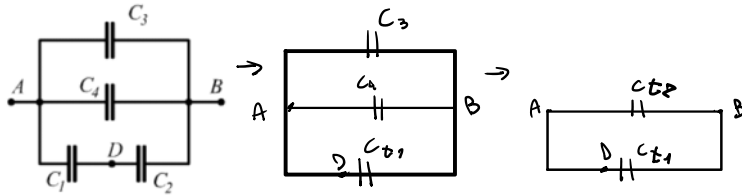
CAPACITÀ CONDENSATORE
DATE IL SUO MATERIALE

$$C = \epsilon \frac{S}{d}$$

ϵ = (PERMISSION) COEFF. MATERIALI
 S = (SURFACIA) AREA → m
 d = DISTANZA (METRI) → COSTANTE



Nel circuito illustrato, i valori sono:



$$C_1 = 8 \mu\text{F}$$

$$C_2 = 12 \mu\text{F}$$

$$C_3 = 20 \mu\text{F}$$

$$C_4 = 5 \mu\text{F}$$

Calcola la capacità equivalente, vista fra i nodi A e B e quindi quella vista tra i nodi B e D.

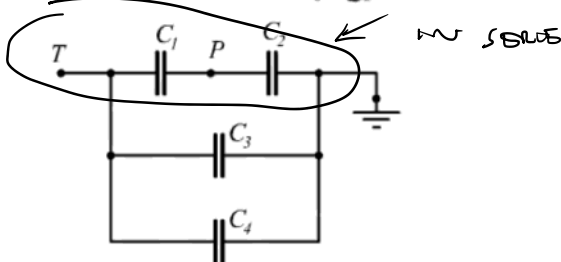
$$C_{t1} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}} = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{1}{12}} = \frac{1}{\frac{3+2}{24}} = \frac{1}{\frac{5}{24}} = 24 \mu\text{F}$$

$$C_{t2} = C_3 + C_4 = 20 + 5 = 25 \mu\text{F}$$

$$C_{tt} = C_{t1} + C_{t2} = 49 \mu\text{F}$$

Nello schema $C_1 = 2 \mu\text{F}$ $C_2 = 3 \mu\text{F}$ $C_3 = 1,6 \mu\text{F}$ $C_4 = 3,2 \mu\text{F}$.

La carica sul condensatore C_2 è $Q_2 = 12 \cdot 10^{-5} \text{C}$.



Calcola la capacità equivalente del sistema

Determina il valore del potenziale nel punto P e nel punto T

Calcola la carica presente sulle altre armature.

$$C_{12} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2} = 1,2 \mu\text{F}$$

$Q_2 = \text{CARICA ELETTRICA}$

$$C = \frac{Q}{V} \rightarrow V = \frac{Q}{C}$$

$$V_T = \frac{Q_{12}}{C_{12}} = \frac{12 \cdot 10^{-5}}{1,2 \cdot 10^{-6}} = 100 \text{V}$$

$$V \cdot C = Q, \checkmark$$

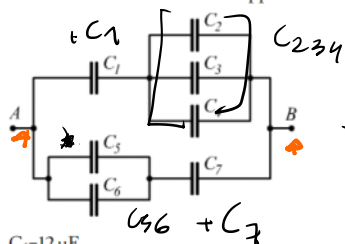
$$V \cdot C = \frac{Q}{V} \cdot V$$

$$\rightarrow Q_3 = C_3 V_T =$$

$$1,6 \cdot 10^{-6} \cdot 10^2$$

$$= 1.6 \cdot 10^{-4} C$$

Nel sistema di condensatori rappresentato con:



$$C_1 = 12 \mu F$$

$$C_2 = 1 \mu F$$

$$C_3 = 2 \mu F$$

$$C_4 = 3 \mu F$$

$$C_5 = 4 \mu F$$

$$C_6 = 5 \mu F$$

$$C_7 = 18 \mu F$$

$$V_{AB} = 120 V$$

1] Calcolare la capacità equivalente fra i morsetti A e B.

2] La carica accumulata su ogni condensatore.

3] La tensione elettrica ai capi di ogni condensatore.

$$V_{AB} = 120 V$$

$V_{AB} \rightarrow$ FORMULA COND. IN SERIE
E IN PARALLELO

\rightarrow FORMULA CAPACITÀ

$$\rightarrow C = \frac{Q}{V} \quad Q_{567} =$$

$$C_1 = 12 \mu F$$

$$Q_1 = ? \quad V_1 \cdot C_1 = \frac{Q_1}{V_1} \cdot V_1 \rightarrow$$

$$Q_{AB} = V_{AB} \cdot C_{AB}$$

$$= 120 \cdot 10 = 1200 C$$

$\downarrow Q$ (corrente?)

C_5 e C_6 sono in parallelo: $C_{56} = C_5 + C_6 = 4 + 5 = 9 \mu F$;
questo condensatore è in serie con C_7 :

$$C_{567} = \frac{C_7 \cdot C_{56}}{C_7 + C_{56}} = \frac{9 \cdot 18}{9 + 18} = 6 \mu F$$

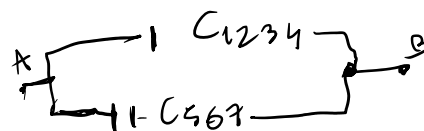
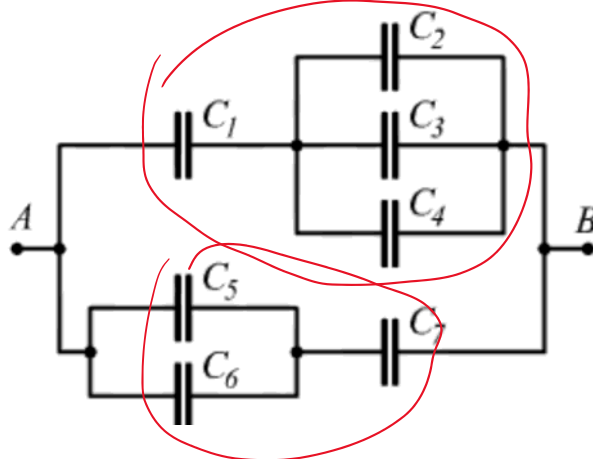
sull'altro ramo, c'è il parallelo fra C_2, C_3, C_4 :

$$C_{234} = C_2 + C_3 + C_4 = 1 + 2 + 3 = 6 \mu F$$

poi facciamo la serie di C_1 con C_{234} :

$$C_{1234} = \frac{C_1 \cdot C_{234}}{C_1 + C_{234}} = \frac{12 \cdot 6}{12 + 6} = 4 \mu F$$

la capacità totale: $C_{AB} = C_{1234} + C_{567} = 4 + 6 = 10 \mu F$



$$\Rightarrow V = \frac{Q}{C}$$

\rightarrow LA TENSIONE
AI CAPI DI C_1

$$V_1 = \frac{Q_1}{C_1} = 40 V$$

$$q_{AB} = C_{AB}V = 10 \cdot 10^{-6} \cdot 120 = 1200 \text{ } \mu\text{C}$$

$$q_{567} = C_{567}V = 6 \cdot 10^{-6} \cdot 120 = 720 \text{ } \mu\text{C} = q_7$$

$$q_{1234} = C_{1234}V = 4 \cdot 10^{-6} \cdot 120 = 480 \text{ } \mu\text{C} = q_1$$

$$V_7 = \frac{q_7}{C_7} = \frac{720 \cdot 10^{-6}}{18 \cdot 10^{-6}} = 40 \text{ } V$$

$$V_1 = \frac{q_1}{C_1} = \frac{480 \cdot 10^{-6}}{12 \cdot 10^{-6}} = 40 \text{ } V$$