



Ministero dell'Istruzione

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

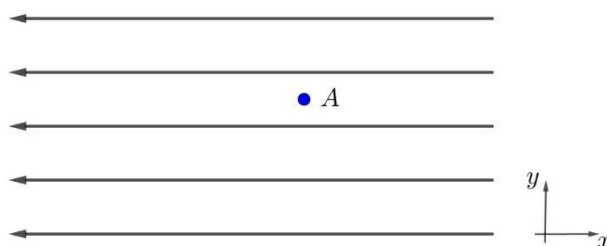
CLASSE 5^A A LICEO SCIENTIFICO

29 ottobre 2021

Corrente elettrica ed elettrostatica

COGNOME _____ NOME _____

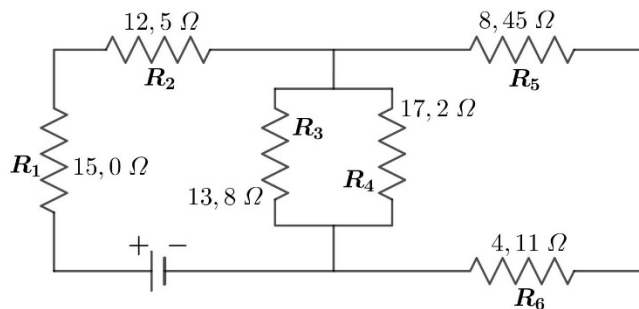
- In un cilindro isolante, privo di attrito, si trovano allineate tre sferette cariche in equilibrio. La sferetta centrale, di carica 49 nC, dista 10 cm da quella di sinistra e 20 cm da quella di destra. Quanto valgono le cariche presenti sulle altre sfere? _____ / 6
- Siano dati cinque protoni: quattro sono collocati nei vertici di un quadrato di lato 5,0 cm e il quinto nel punto d'incontro delle sue diagonali. Con quale accelerazione si mette in moto il protone collocato al centro del quadrato, se improvvisamente viene rimosso uno dei quattro protoni situati nei vertici? Determinane modulo, direzione e verso. _____ / 5
- Una sfera conduttrice uniformemente carica di raggio 1,5 m ha una densità superficiale di carica di $7,8 \mu\text{C}/\text{m}^2$. _____ / 8
 - Qual è la carica sulla sfera?
 - Determina il flusso del campo elettrico uscente dalla superficie della sfera.
 - Determina il campo elettrico a 0,55 m dal centro della sfera e a 5,5 m dal centro della sfera.
- Una carica $q_1 = -2,205 \mu\text{C}$ è posta nel punto di coordinate (3,055 m; 4,501 m); un'altra carica $q_2 = 1,800 \mu\text{C}$ è posta nel punto (-2,533 m; 0). _____ / 9
 - Calcola il potenziale elettrico nell'origine.
 - Esiste un punto, sulla linea che congiunge le due cariche, in cui il potenziale è pari a zero. Determina la posizione (ovvero le coordinate) di tale punto.
- Una particella in quiete, di massa 3,8 g e carica $+0,045 \mu\text{C}$, viene lasciata libera nel punto A della figura seguente. _____ / 10



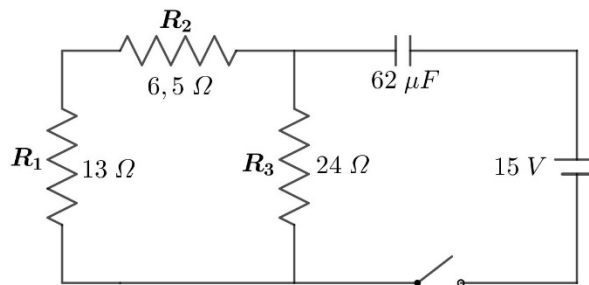
- In quale direzione si muoverà la carica, tenendo presente che le frecce rappresentano il campo elettrico?
- Quale velocità avrà dopo aver percorso un tratto di 5,0 cm se il campo elettrico \vec{E} ha intensità 1200 N/C?
- Supponi che la particella continui a muoversi per altri 5,0 cm. L'aumento di velocità per i successivi 5,0 cm sarà maggiore, minore o uguale all'aumento di velocità che ha subito nei primi 5,0 cm?

Carica dell'elettrone	$-1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$	Massa del protone	$1,673 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Massa dell'elettrone	$9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	Massa del neutrone	$1,675 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Costante di proporzionalità nel vuoto	$8,988 \cdot 10^9 \frac{\text{N m}^2}{\text{C}^2}$	Costante dielettrica nel vuoto	$8,854 \cdot 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N m}^2}$

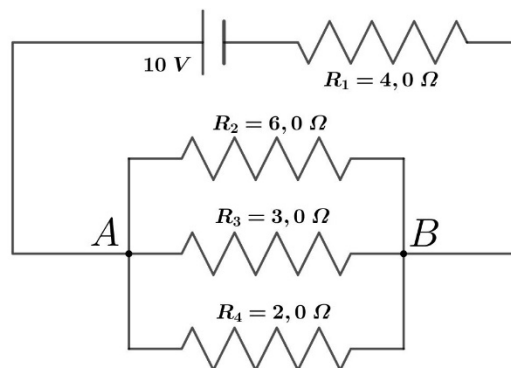
6. La corrente che scorre nella resistenza R_5 del circuito rappresentato in figura è 1,52 A. Qual è la tensione della batteria? _____ / 7



7. Considera il circuito RC mostrato in figura: _____ / 6



- A. Calcola la sua costante di tempo e la corrente iniziale.
 B. Si vuole aumentare la costante di tempo del circuito modificando il valore della resistenza da R_2 . Per ottenere l'effetto desiderato la resistenza deve essere aumentata o diminuita? Giustifica la risposta.
8. Il generatore che alimenta il circuito in figura ha una f.e.m. di 10 V e una resistenza interna trascurabile. _____ / 12



- A. Quanto vale la resistenza equivalente del circuito?
 B. Calcola l'intensità di corrente nel circuito e nelle tre resistenze da 2,0 Ω, 3,0 Ω e 6,0 Ω.
 C. Calcola la differenza di potenziale fra gli estremi della resistenza da 4,0 Ω.
 D. Quanto vale la differenza di potenziale fra i due nodi A e B del circuito?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 10,5$	$10,5 \leq x < 17,5$	$17,5 \leq x < 24,5$	$24,5 \leq x < 33,6$	$33,6 \leq x < 38,5$	$38,5 \leq x < 45,5$	$45,5 \leq x < 52,5$	$52,5 \leq x < 63$	$x=63$