

**MIM**Ministero dell'Istruzione
e del Merito**Istituto Omnicomprensivo "Decio Celeri"**

Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

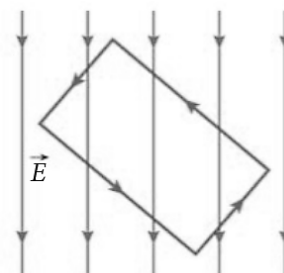
Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it**CLASSE 4^A A LICEO SCIENTIFICO****24 maggio 2025****70 minuti – 100% – Fisica**

«Conta ciò che si può contare, misura ciò che è misurabile e rendi misurabile ciò che non lo è.» (Galileo Galilei)

Potenziale**COGNOME** _____ **NOME** _____

- Una superficie equipotenziale che circonda una carica puntiforme q ha un potenziale di 490 V e un'area di $1,1\text{ m}^2$. Determina q . _____ / 6
- La stessa differenza di potenziale è applicata tra le armature di due differenti condensatori. Il condensatore A immagazzina $11\text{ }\mu\text{C}$ di carica e $8,0 \cdot 10^{-5}\text{ J}$ di energia. Il condensatore B, che ha una capacità di $6,7\text{ }\mu\text{F}$, immagazzina la carica q_B . Determina q_B . _____ / 6
- Due condensatori sono uguali, eccetto che in uno è inserito un dielettrico ($\epsilon_r = 4,50$). Il condensatore vuoto è connesso a una batteria da 12 V . Quale deve essere la differenza di potenziale fra le armature del condensatore con il dielettrico perché immagazzini la stessa energia elettrica dell'altro? _____ / 6
- Due cariche, di $6,0\text{ nC}$ e $-6,0\text{ nC}$, sono fissate in due punti A e B rispettivamente che distano tra loro $1,0\text{ m}$. Una terza carica di $4,0\text{ nC}$ si trova nel punto C, allineato con A e con B, 30 cm a destra di B. Il punto D, allineato con A, B e C, si trova 20 cm a destra di C. Calcola il lavoro compiuto sulla carica q_3 quando si sposta da C a D. _____ / 6
- Mediante calcolo esplicito, verifica che è nulla la circuitazione di un campo elettrico uniforme $\vec{E}$ lungo un qualunque percorso rettangolare. (figura a lato) _____ / 6
- Due cariche puntiformi q e $-2q$ in un riferimento cartesiano xy si trovano una nell'origine e l'altra sull'asse x a una distanza a dall'origine. _____ / 6
 - Scrivi le equazioni delle linee equipotenziali nel piano xy in funzione del potenziale V .
 - Determina il luogo geometrico dei punti del piano per cui il potenziale è nullo.
- Due sfere conduttrici, molto distanti l'una dall'altra, hanno raggio di $6,5\text{ cm}$ e 11 cm e si trovano rispettivamente al potenziale di 1200 V e 3500 V . Le due sfere vengono collegate tramite un sottile filo conduttore, dopo di che vengono scollegate. Quali sono i potenziali finali delle due sfere? _____ / 5
- Una particella con carica $1,38 \cdot 10^{-17}\text{ C}$ e massa pari a $3,69 \cdot 10^{-22}\text{ kg}$ è lanciata verticalmente verso l'alto in direzione di una seconda particella con carica $5,43 \cdot 10^{-15}\text{ C}$. _____ / 4
 - Quest'ultima è fissa e dista inizialmente $62,6\text{ cm}$ dall'altra particella. La particella con carica minore si sposta verticalmente di $50,0\text{ cm}$ prima di fermarsi e parte da un'altezza di $1,400\text{ m}$ misurata dal suolo. Determina il valore della velocità iniziale della particella.
 - Calcola il rapporto tra la variazione dell'energia potenziale elettrica e la variazione di quella gravitazionale tra le condizioni iniziali e finali del sistema.

**In ciascun problema spiega il procedimento**

$$e^- = -1,60 \cdot 10^{-19}\text{ C} \quad m_e = 9,11 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$$

$$m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}\text{ kg} \quad k = 8,99 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \quad \epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{Nm}^2}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 8)	[8; 13)	[13; 18)	[18; 25)	[25; 28)	[28; 33)	[33; 38)	[38; 45)	$x = 45$

BUON LAVORO!!!