Istituto Superiore "XXV aprile" Pontedera - Prof. Francesco Daddi

Verifica di Fisica

5^aE Liceo Scientifico - 24/10/2013

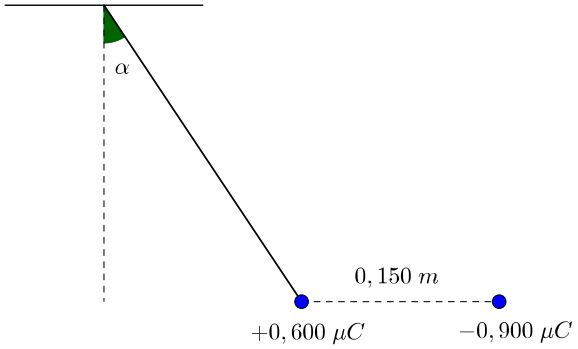
Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2,5/10. Gli esercizi 1, 2, 3, 4 sono **obbligatori**; lo studente deve scegliere **un solo** esercizio tra i rimanenti.
Ogni esercizio vale 1,5/10.

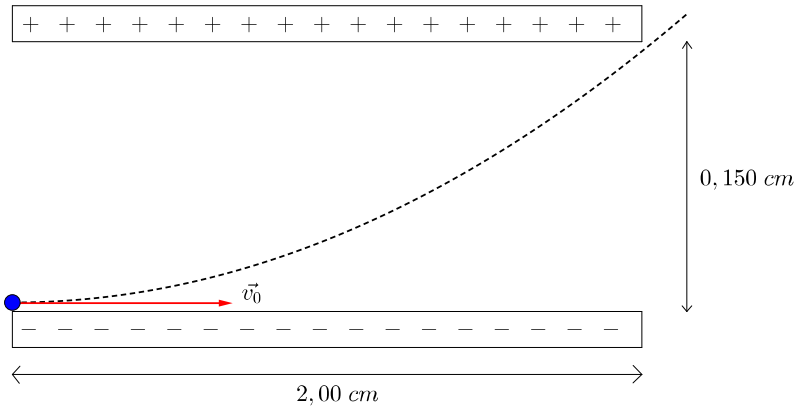
Esercizio 1. Una carica $q_1 = +3,0 \cdot 10^{-9}$ C si trova ad una distanza r da una carica $q_2 = +1,5 \cdot 10^{-8}$ C. La forza agente su ciascuna carica ha intensità uguale a $1,6 \cdot 10^{-8}$ N. Determina r.

Esercizio 2. Si consideri un anello carico ($q = 4,00 \cdot 10^{-12}$ C) ed avente raggio R. Sapendo che il campo elettrico in un punto P che si trova sull'asse dell'anello ad una distanza $z = 3,00$ cm dal centro ha intensità $23,0$ N/C, qual è il raggio R?

Esercizio 3. Una sfera di materiale isolante di massa $8,00 \cdot 10^{-2}$ kg e carica $+0,600$ μC è attaccata a filo di massa trascurabile. Una carica di $-0,900$ μC è tenuta a $0,150$ m di distanza, come mostra la figura; determinare l'angolo α e la tensione del filo.



Esercizio 4. La figura mostra un elettrone che entra nella zona in basso a sinistra di un condensatore piano ed esce in alto a destra. La velocità iniziale dell'elettrone è $7,00 \cdot 10^6$ m/s. Il condensatore è lungo $2,00$ cm e la distanza tra le due lamine è $0,150$ cm. Assumi che il campo elettrico sia uniforme all'interno del condensatore. Calcolane l'intensità.



Esercizio 5. Nel modello dell'atomo di idrogeno di Bohr, l'elettrone orbita attorno a un protone in un'orbita circolare di raggio $r = 5,3 \cdot 10^{-11}$ m. Determina la velocità dell'elettrone.

Esercizio 6. A quale distanza, lungo l'asse di un disco di plastica carico di raggio $R = 0,800$ m, l'intensità del campo elettrico è uguale ad un quarto del valore del campo che si ha al centro della superficie del disco?

Esercizio 7. La somma di due cariche positive q_1 e q_2 è uguale a $6,0 \cdot 10^{-6}$ C. Mettendole ad una distanza pari a $3,0$ m, ciascuna esercita sull'altra una forza di intensità $8,0 \cdot 10^{-3}$ N. Quanto valgono q_1 e q_2?

Esercizio 8. Un elettrone entra in un campo elettrico uniforme con velocità iniziale di 60 km/s diretta come il vettore campo elettrico, che ha intensità $E = 40$ N/C. Qual è la velocità dell'elettrone $0,7$ ns dopo essere entrato nel campo? Che distanza percorre in questo intervallo di tempo?

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6	7	8	Voto