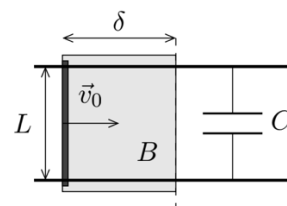
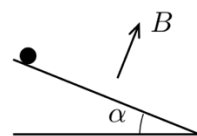


Esercizi 20 Novembre 2025

2. Una sbarretta di massa $m = 1.5 \text{ kg}$ e resistenza $R = 0.1 \Omega$ viene trascinata con velocità costante $v_0 = 4 \text{ m/s}$ in una regione in cui è presente un campo magnetico $B = 0.2 \text{ T}$ perpendicolare al foglio. La sbarretta scorre senza attrito su due binari metallici di resistenza trascurabile distanti $L = 50 \text{ cm}$ uno dall'altro, collegati fra loro con un condensatore di capacità $C = 1.5 \text{ mC}$, inizialmente scarico. Sapendo che quando la spira arriva al termine della regione in cui è presente il campo magnetico la differenza di potenziale fra i due binari vale $\Delta V = 0.35 \text{ V}$, determinare la distanza δ .



2. Una sbarra metallica di massa $m = 1.5 \text{ kg}$ e resistenza $R = 0.1 \Omega$ può scorrere senza attrito su due binari metallici paralleli distanti $L = 80 \text{ cm}$ l'uno dall'altro. I due binari sono appoggiati su un piano inclinato che forma un angolo $\alpha = 30^\circ$ rispetto al piano orizzontale, ed è presente un campo magnetico B perpendicolare al piano. Sapendo che la sbarra, partendo da ferma, arriva in fondo al piano inclinato dopo un tempo $t_f = 1.5 \text{ s}$ e con una velocità $v_f = 2 \text{ m/s}$, determinare il valore del campo magnetico e da quale punto è partita la sbarra. Si assuma prima e si verifichi poi che la distanza percorsa sia sufficiente ad assumere che la velocità finale sia sostanzialmente uguale alla velocità limite.



2. Una spira quadrata di lato $L = 1 \text{ m}$ viene lanciata con velocità iniziale $v_0 = 20 \text{ m/s}$ in una regione di spazio in cui si alternano zone di larghezza $\delta = 1.2 \text{ m}$ in cui è presente un campo $B = 0.5 \text{ T}$ (orientato come indicato in figura) e zone in cui $B = 0$. Determinare a quale distanza dal punto iniziale si ferma la spira, sapendo che la spira ha resistenza $R = 0.3 \Omega$ e massa $m = 100 \text{ g}$. Come cambierebbe il risultato se invece di una spira si trattasse di una bobina costituita da $N = 10$ spire, ciascuna con le caratteristiche della spira originale?

