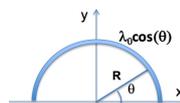


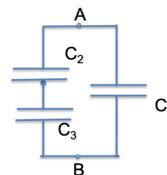
Esercizio 1

Si consideri la semi spira in figura con densità di carica lineare $\lambda = \lambda_0 \cos(\theta)$. Si calcoli modulo, direzione e verso del momento di dipolo elettrico della semi spira.



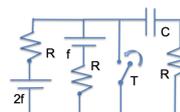
Esercizio 2

Tre condensatori in figura vengono posti a una ddp ΔV_{ab} iniziale e poi isolati. Quindi il condensatore C2 viene completamente riempito con una lastra di dielettrico con $\epsilon_r=4$. Si calcoli ΔV_{ab} nello stato finale e la variazione di energia elettrostatica del sistema. $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 2 \mu\text{F}$, $C_3 = 3 \mu\text{F}$, $\Delta V_{ab} = 5 \text{ V}$



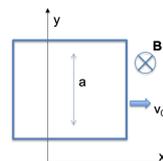
Esercizio 3

Il circuito in figura è a regime quando al tempo $t=0$ si chiude il tasto T. Calcolare quanto vale la corrente che scorre nel condensatore al tempo $t=1\text{ms}$. $f=200\text{V}$, $R=2\text{k}\Omega$, $C=2\mu\text{F}$



Esercizio 4

Una spira conduttrice quadrata, di lato $a=20 \text{ cm}$, massa $m=5 \text{ g}$, e resistenza $R=50 \Omega$, si muove senza attrito nel piano (x,y) con velocità inizialmente costante $v_0=5 \times 10^{-2} \text{ m/s}$. Per $x>0$ esiste un campo magnetico uniforme e costante di valore $B=0.5\text{T}$ perpendicolare alla spira e la spira entra in questa regione all'istante $t=0$. Calcolare la velocità raggiunta dalla spira e l'energia dissipata nel circuito dopo $t=3 \text{ s}$, sapendo che in quell'istante la spira è ancora parzialmente inserita nel campo B.



Esercizio 5

Un trasmettitore emette onde elettromagnetiche in un cono di angolo solido $\Delta\Omega=2 \times 10^{-2} \text{ sr}$. A distanza $R_1=1\text{km}$ dal trasmettitore l'ampiezza massima del campo elettrico è $E_1=20\text{V/m}$. Calcolare l'ampiezza massima B_1 del campo magnetico in R_1 , la potenza P del trasmettitore e l'ampiezza massima E_2 a distanza $R_2=20\text{km}$.