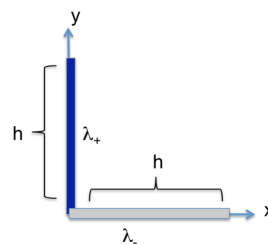


Prova scritta di Fisica Generale 2 per ICI e I3S

15 Giugno 2021

Esercizio 1

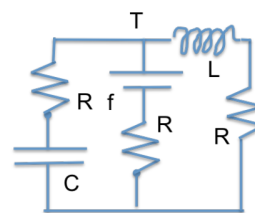
Due distribuzioni di carica lineari lunghe h , una positiva $\lambda_+ = \lambda_0(y/h)$ e una negativa $\lambda_- = -\lambda_0(x/h)$ sono disposte come in figura. Calcolare il valore del momento di dipolo elettrico in modulo, direzione e verso.



Esercizio 2 Un condensatore piano isolato, con armature quadrate di lato L , distanza fra le armature $h=2\text{mm}$, è carico con una carica Q_0 . Nella situazione iniziale una lastra dielettrica, di massa $m=200\text{g}$ e $\epsilon_r=3$, è appena inserita nel intercapedine e ha velocità nulla. Calcolare la velocità della lastra di dielettrico quando sarà entrata sino a metà trascurando l'attrito. ($L = 20\text{ cm}$, $Q_0 = 10^{-8}\text{C}$)

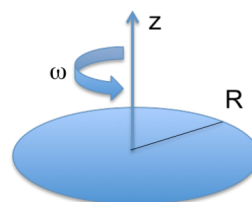
Esercizio 3

Il circuito in figura è a regime. Ricavare il valore dell'induttanza L sapendo che $UC = UL$. ($R=3\text{k}\Omega$, $C=2\text{nF}$)



Esercizio 4

Una distribuzione di carica superficiale uniforme σ è distribuita sulla superficie di un disco di raggio R . Il disco ruota intorno al suo asse con velocità angolare ω . Ricavare, in modulo direzione e verso, il campo B sull'asse del disco.



Esercizio 5

Un condensatore isolato di capacità $C=2 \times 10^{-7}\text{F}$ è caricato con una differenza di potenziale $V=5 \times 10^3\text{V}$. Successivamente viene collegato con una bobina lunga e compatta di resistenza trascurabile, autoinduttanza $L=5 \times 10^{-3}\text{H}$ e volume $\tau=0.1\text{m}^3$. Calcolare il valore massimo del campo B interno alla bobina e della corrente I che vi scorre nell'asta. ($f=24\text{V}$, $M=2\text{kg}$, $R=3\Omega$, $L=50\text{cm}$)

