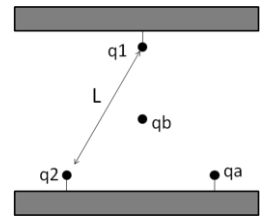


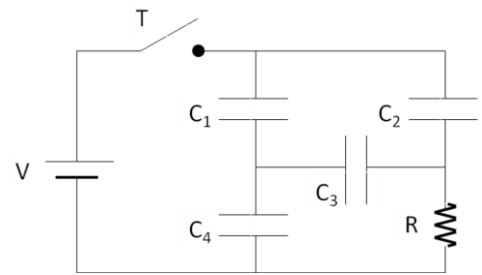
(chi deve sostenere la prova di FISICA 2 – 1° Modulo si limiti a risolvere i primi 2 esercizi in 1 ora di tempo)

Risolvete i seguenti esercizi formulando la soluzione dapprima in termini analitici, quindi in termini numerici dove richiesto.

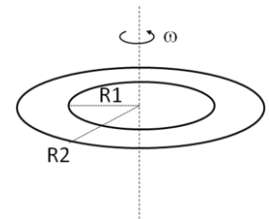
- 1) Tre cariche puntiformi q_1 , q_2 , e q_a sono fissate ai vertici di un triangolo equilatero di lato L posto su un piano verticale. Una carica puntiforme q_b e massa m , sottoposta alla forza di gravità, si trova in equilibrio al centro del triangolo. Si determini il valore delle cariche q_a e q_b . Dopo aver ricavato la formula risolutiva effettuare i calcoli con $q_1=3\mu\text{C}$, $q_2=10\mu\text{C}$, $L=100\text{cm}$, $m=15\text{g}$.



- 2) Il circuito schematizzato in figura è costituito da una resistenza R e quattro condensatori di capacità C_1 , C_2 , C_3 e C_4 inizialmente scarichi. Successivamente, viene chiuso l'interruttore T . Si calcolino, a regime, i valori Q_1 , Q_2 , Q_3 e Q_4 della carica accumulata su ciascun condensatore, indicando su quali armature si accumula carica positiva e su quali si accumula carica negativa.
 [$C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 10\text{nF}$; $\Delta V = 5\text{ V}$]



- 3) Su di un piano orizzontale sono posti due anelli isolanti di raggio uno il doppio dell'altro, carichi con uguale carica Q . Sapendo che l'anello di raggio maggiore ruota con velocità angolare $\omega_2=100\text{rad/s}$, determinare il verso di rotazione ed il valore della velocità angolare dell'altro anello, affinché sia nullo il campo magnetico al centro del sistema.



- 4) Una spira conduttrice rettangolare di lati rispettivamente L e $2L$, con $L=20\text{cm}$, e resistenza complessiva $R=10\Omega$ è posta a distanza $D=40\text{cm}$ da un filo rettilineo indefinito, come indicato in figura. Lungo il filo conduttore scorre una corrente $i=5\text{A}$. Ad un certo istante la spira viene ruotata di 90° in senso orario attorno al vertice O . Si calcoli in seguito a tale rotazione la quantità di carica che viene fatta circolare nella spira.

