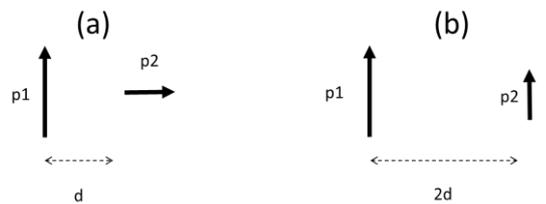


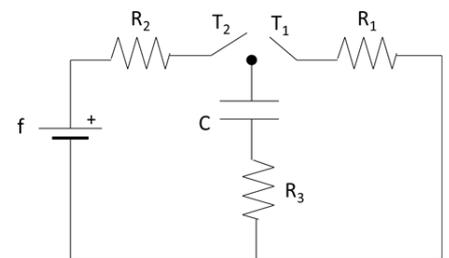
Risolvete i seguenti esercizi formulando la soluzione dapprima in termini analitici, quindi in termini numerici dove richiesto.

I risultati della prova scritta e le informazioni sugli orali saranno visibili in rete sul sito <http://www.sbai.uniroma1.it/didattica> (cercando l'insegnamento nell'opportuno corso di laurea).

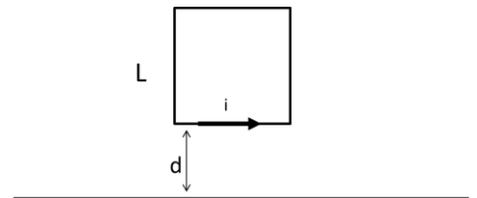
- 1) Due dipoli di momento p_1 e p_2 sono disposti come in figura (a). Sapendo che per portare i dipoli nella configurazione indicata in (b), occorre compiere un lavoro L , determinare il modulo p_2 conoscendo p_1 e la distanza d .



- 2) Il circuito in figura è da lungo tempo nella configurazione riportata con gli interruttori T_1 e T_2 chiusi. Al tempo $t_0=0$ l'interruttore T_1 viene aperto. Determinare la carica presente sulle armature del condensatore in funzione del tempo per $t > 0$.



- 3) Una spira quadrata di lato L è percorsa dalla corrente $i(t) = i_0 + \alpha t^2$, nel verso indicato in Figura, con α ed i_0 costanti positive. Un filo rettilineo molto lungo di lunghezza l giace nello stesso piano della spira, a distanza d da essa. Si consideri $l \gg L, d$. Si calcoli l'intensità ed il verso della corrente indotta nel filo all'istante t_0 , se si suppone che esso presenti una resistenza R . Dati numerici $d=10$ cm, $L=40$ cm $R=1$ Ω , $\alpha=15$ A/s², $t_0=1$ s, $l=10$ m.



- 4) In un circuito RLC serie alimentato da un generatore di forza elettromotrice sinusoidale di $V_{eff}=220$ V e frequenza $f=50$ Hz, si ha $R=30$ Ω , $L=20$ mH, $C=10$ μ F. Calcolare a) la tensione massima ai capi dell'induttore, b) la potenza media dissipata.

