

## Forze su conduttori/condensatori

39.

Su di un generico conduttore viene depositata una carica, che si dispone sulla superficie. Per la repulsione tra le cariche superficiali, si esercita una forza su ogni elemento della superficie, che è normale alla superficie stessa. Tale forza per unità di superficie è detta pressione elettrostatica. Mostrare che ha forma equivalente a quella della densità di energia elettrostatica (a) con metodo diretto, tramite il calcolo del campo elettrico locale, (b) col metodo dei lavori virtuali.

40.

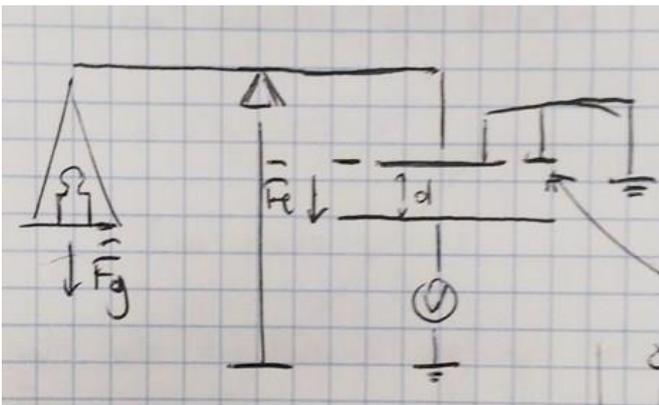
Si calcoli la forza elettrostatica che intercorre tra le armature di un condensatore piano caricato con una carica  $Q$  e quindi isolato, in vuoto (processo a carica costante).

41.

Si calcoli la forza elettrostatica che intercorre tra le armature di un condensatore piano in vuoto, permanentemente collegato a una batteria che mantiene ai capi una differenza di potenziale costante  $V$  (processo a tensione costante).

42.

Si illustri il funzionamento dell'elettrometro di Thomson (Lord Kelvin), ovvero di uno strumento di misura assoluta di differenze di potenziale.



43.

Un condensatore piano ad armature orizzontali di superficie  $S = 400 \text{ cm}^2$  ha l'armatura inferiore fissa ed elettricamente a terra, mentre quella superiore è sospesa a un supporto isolante tramite una molla di costante elastica  $k = 100 \text{ N/m}$ . La distanza tra le armature scariche è  $h = 5 \text{ mm}$ . Bloccata la molla in tale posizione, si connette l'armatura superiore a una tensione  $V$  fino alla completa carica, poi la si scollega e si libera la molla, così che la distanza diventi  $h' = 4.5 \text{ mm}$  ( $h' < h$ ). Si determini  $V$ .