

- 1) Un conduttore di rame ha una forma cilindrica cava di raggi interno $a=1$ mm ed esterno $b=1.2$ mm e lunghezza $l=1$ m. Sapendo che è percorso longitudinalmente da una corrente stazionaria $I=300$ mA, calcolare la differenza di potenziale ai capi del conduttore e il campo elettrico al suo interno. [Resistività del rame:
 $\rho \approx 1.7 \cdot 10^{-8} \Omega m$].
- 2) Un conduttore cilindrico di rame di raggio $R=0.5$ cm e altezza $h=1$ m ruota intorno al proprio asse compiendo 10000 giri al minuto. Calcolare la differenza di potenziale tra il suo asse e la superficie laterale, la densità volumetrica di carica elettrica e la densità superficiale della carica indotta [massa dell'elettrone:
 $m_e = 9.1 \cdot 10^{-31}$ kg].
- 3) Una sbarretta di materiale conduttore di sezione rettangolare costante (area A) e lunghezza l , orientato longitudinalmente lungo l'asse x , ha una resistività che varia linearmente tra i due estremi secondo la legge $\xi(x) = \frac{\Delta\xi}{l}x$. Sapendo che la sbarretta è percorsa dall'estremo nell'origine verso l'estremo in l da una corrente stazionaria I , calcolare la densità volumetrica di carica elettrica presente all'interno della sbarretta.