

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "SAPIENZA"

Anno Accademico 2015-2016 Ing. Elettronica

VI Appello 22 Settembre 2016 - Fisica II - Prof. Luigi Palumbo

- 1) Si consideri una sfera conduttrice carica di raggio R . Noto il suo potenziale elettrostatico rispetto ad un punto all'infinito, si calcoli la forza agente su una carica elettrica q posta in vicinanza della superficie.

- 2) Sulla spira circolare in figura, di raggio interno a e raggio esterno b scorre una corrente stazionaria I . Ricavare l'espressione del campo B (modulo, direzione e verso) al centro della spira.

- 3) Nel circuito in figura, il condensatore C_1 e' inizialmente carico con una differenza di potenziale $V_1=150V$, mentre C_2 e' scarico. Determinare l'energia totale dissipata nella resistenza R_2 dall'istante in cui si chiude l'interruttore T all'istante in cui il circuito raggiunge la nuova configurazione di equilibrio. ($R_1=R_2=50\Omega$; $C_1=5\mu F$; $C_2=3\mu F$).

- 4) Una spira quadrata (di lato a e resistenza R), e' immersa in un campo $B=B_0\cos(2\pi ft)$ diretto secondo l'asse z ; la normale al piano della spira e' diretta anche essa lungo z . Si calcoli l'ampiezza della corrente massima circolante nella spira, trascurando fenomeni di autoinduzione.

- 5) Una barretta di plastica lunga e sottile, posta in aria, di costante dielettrica relativa ϵ_r e sezione S , e' investita ortogonalmente da un'onda radio piana monocromatica di intensita' media I , con il campo di induzione magnetica polarizzato perpendicolarmente alla barretta. Ricavare l'espressione del massimo valore, e relativa posizione, delle opposte cariche di polarizzazione superficiali presenti sulla barretta.