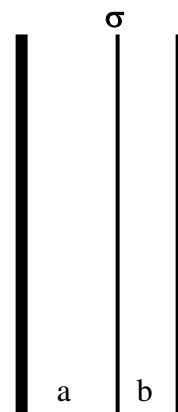


Ingegneria Fisica

Fisica Sperimentale II / Fisica Sperimentale D – A.A. 2009-2010

Prova in Itinere/ Pre-Appello del 9/2/2010

1. Tra le armature di un condensatore piano è mantenuta una d.d.p. alternata $V = V_0 \sin \omega t$. Un sottile foglio di carta sul quale è distribuita una densità di carica uniforme σ è inserito tra le armature parallelamente ad esse. Esso si trova ad una distanza a da una armatura e b dall'altra. Considerando il foglio di carta come uno strato semplice di spessore trascurabile, determinare l'intensità del campo elettrico e della corrente di spostamento in due punti generici tra le armature rispettivamente da una parte e dall'altra del foglio



2. L'intensità media della radiazione solare sulla superficie terrestre vale $15.33 \cdot 10^2 \text{ W/m}^2$. Supponendo che l'energia solare sia portata da un'onda piana incidente normalmente alla superficie terrestre, calcolare i valori massimi del campo elettrico E_0 e magnetico B_0 e la pressione esercitata sulla superficie.
3. Discutere le proprietà dei potenziali vettore e scalare per il campo elettromagnetico e ricavare le equazioni dei potenziali per onde elettromagnetiche in presenza di sorgenti.
4. Si considerino due sorgenti luminose monocromatiche S1 e S2, con lunghezza d'onda $\lambda = 650 \text{ nm}$, polarizzate linearmente lungo la medesima direzione, aventi rispettivamente intensità $I_1 = I_0$ e $I_2 = \alpha^2 I_0$. Noto il profilo di intensità della figura di interferenza ottenuto su uno schermo posto a distanza $L = 3 \text{ m}$, si calcolino:
- Il coefficiente α ;
 - la distanza tra le due sorgenti.
- (Si noti che nel grafico l'intensità è normalizzata rispetto all'intensità I_0).

