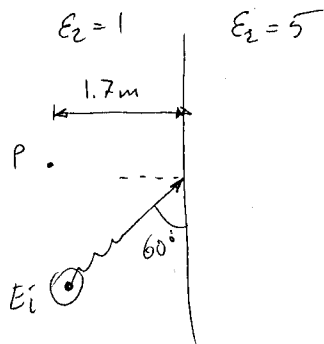


COMPITO DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA 17/6/10

Esercizio 1 (11 punti)



$$f = 100 \text{ MHz} \quad S_i = 1 \text{ W/m}^2$$

Sul rimpicciolito di figura incide una onda piana con le caratteristiche indicate.

- Si calcoli il vettore di Poynting trasmesso
- Si calcoli $|E(P)|$

Esercizio 2 (10 punti)

L'acqua marina può essere modellata con un modello di Debye generalizzato

($\epsilon(0) = 81\epsilon_0$, $\epsilon_\infty = 2.1\epsilon_0$), cui è aggiunta una conducibilità di $\sigma = 3 \text{ S/m}$ costante con ω

$$E_i = 200 \text{ V/m}$$

aria

acqua marina

- Sapendo che il picco della parte immaginaria del modello di Debye è a 880 MHz , determinare la frequenza per cui $|Im(\epsilon_{eq})|$ è minima, e il valore di tale minimo
- Nel caso di figura, se l'onda piana incidente è a 30 MHz , calcolare $|H|$ a 25 cm di profondità.

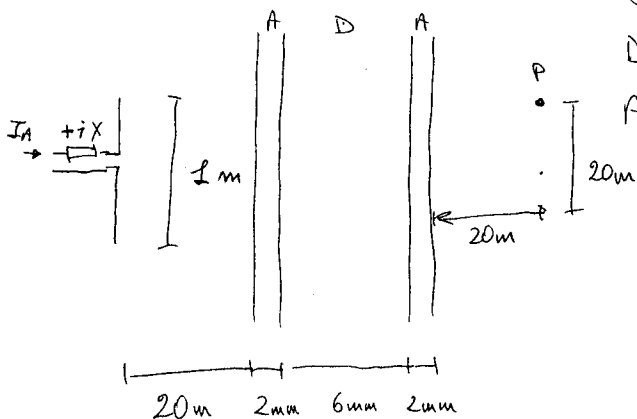
Esercizio 3 (12 punti)

$$f = 30 \text{ KHz}$$

D dielettrico con $\epsilon_r = 2$

A metallo, $\sigma = 3 \cdot 10^4 \text{ S/m}$

$$R_{filo} = 1 \text{ cm}$$



Il dipolo elementare di figura irradia 2 kW .

- Determinare la corrente di alimentazione, e il valore di X per rendere l'impedenza ai morsetti reali
- Determinare il campo magnetico nel punto P.