

Università di Ferrara  
Corso di Laurea in Fisica  
Recupero Terza Prova Scritta Parziale  
di Fisica Generale II  
26 giugno 2001

Risolvere i seguenti problemi:

1. Il campo elettrico del segnale raccolto da un ricevitore radio ha un'ampiezza massima  $E_0 = 0.1 \text{ V/m}$ ; approssimando ad un'onda piana l'onda ricevuta si calcolino:
  - (a) l'ampiezza massima del campo magnetico;
  - (b) l'intensità media dell'onda;
  - (c) la potenza della stazione radio se questa irradia isotropicamente ed è posta a distanza  $d = 500 \text{ m}$  dall'apparecchio ricevitore.
2. Un'onda piana monocromatica investe perpendicolarmente una sottile lamina di acqua saponata ( $n = 1.33$ ) di spessore uniforme  $t$ . La lunghezza d'onda  $\lambda$  della sorgente può essere variata in modo continuo.  
Nel fascio riflesso si osserva un massimo di intensità per  $\lambda_1 = 600 \text{ nm}$  e un minimo per  $\lambda_2 = 450 \text{ nm}$ , senza alcun altro massimo o minimo tra questi due valori.  
Calcolare lo spessore della lamina.
3. Nel piano focale di una lente sottile con  $f = 50 \text{ cm}$  si forma la figura di interferenza prodotta da due fenditure indefinite parallele uguali, investite da un'onda piana monocromatica con  $\lambda = 500 \text{ nm}$ . Osservando che la larghezza della frangia centrale è  $\Delta z = 0.5 \text{ cm}$  e che sono assenti i massimi del quart'ordine, determinare la larghezza minima  $a$  delle fenditure e la loro distanza  $d$ .