

Università di Ferrara — Dipartimento di Fisica
Prova Scritta Finale di Onde Elettromagnetiche e Ottica
20 settembre 2005

I. Per la luce solare, il valor medio del vettore di Poynting nell'alta atmosfera terrestre (a 150 milioni di chilometri dal Sole) vale circa 1.4 kW/m^2 .

(a) Calcolare la pressione di radiazione media agente su una superficie metallica riflettente rivolta verso il Sole e confrontarla con la pressione atmosferica a livello del mare.

(b) Stimare la pressione di radiazione sulla superficie del Sole (diametro $1.4 \times 10^9 \text{ m}$) per un oggetto completamente assorbente.

II. Si consideri un rudimentale sistema per la proiezione su una parete delle immagini del televisore, nel quale venga utilizzata soltanto una grande lente sottile convergente di focale $f = 60 \text{ cm}$. L'immagine proiettata dev'essere tre volte più grande dell'originale.

(a) Calcolare la distanza tra schermo televisivo e parete.

(b) Perché, trascurando le aberrazioni, è meglio utilizzare una lente di grande diametro?

(c) Come vanno disposti televisore e lente? Tracciare un diagramma schematico del sistema.