

### Zadaci

1. U ravnom elektromagnetskom valu u vakuumu električno polje opisuju ovi izrazi:

$$E_x = 0$$

$$E_y = 0$$

$$E_z = 6 \cdot 10^{-4} \frac{\text{V}}{\text{m}} \sin[(x+y)10^7 - \omega t]$$

Odredite izraze koji opisuju magnetsku indukciju u tom valu. **(3 boda)**

2. Optički kabel sastoji se od dviju vrsta prozirnih materijala. Unutrašnjost valjka je od materijala indeksa loma 1,5, a plašt od materijala indeksa loma 1,3. Pod kojim se najvećim kutom  $\alpha$  može saviti kabel da zraka koja je paralelna osi kabla (vidi sliku) ostane u unutrašnjem dijelu kabla indeksa loma 1,5? **(3 boda)**



Izvor svjetlosti nalazi se na udaljenosti 20 cm od konvergentne leće žarišne daljine 12 cm. optičku os s druge strane konvergentne leće dodamo divergentnu leću. Da bi dobili realni izvor udaljenost između konvergentne i divergentne leće treba biti veća od 14 cm. Ako divergentnu leću stavimo na udaljenost od 18 cm od konvergentne leće, za koliko će slika izvora koju daje konvergentna leća? **(4 boda)**