

D. II. TÉTEL (15 puncte) – Varianta 003

Oldjuk meg az alábbi feladatot:

Egy lézermutató fénysugarát követjük, amely ezüst koloid oldaton halad át (az oldat láthatóvá teszi a sugarat): a levegő és az oldat közötti választó felület sík és vízszintes. Tekintsük az oldat törésmutatóját $n=1,4$ -nek.

a. Ha a sugár levegőből halad az oldat felé, merőlegesen a választó felületre, adjuk meg a visszaverődési és a törési szög értékeit.

b. Határozzátok meg a beesési szög szinuszának értékét, amely megfelel egy 90° -os törés szögnek, abban az esetben ha a sugár az oldatból a levegőbe halad.

c. Számítsuk ki a beesési szög koszinuszát, ha a sugár levegőből az oldatba megy, és a törési szög koszinusza 0,80.

d. Állapítsuk meg a lézersugár útját amely az oldatból indul és a választó felületre $u=45^\circ$ alatt esik.

e. Adjuk meg, mi történik azokkal a lézersugarakkal amelyek az oldatból indulnak és a választó felületre w beesési szög alatt érnek melyre $\tan w > 1,021$.