

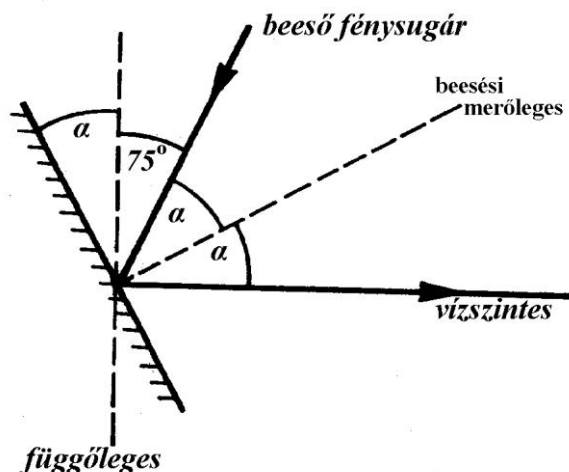
35. Nagy László Fizikaverseny
Szalézi Szent Ferenc Gimnázium, Kazincbarcika
2020. február 27 – 28.

J a v í t ó k u l c s

9. osztály

4. feladat

a)



4 pont

Az ábráról látható, hogy

$$75^\circ + 2\alpha = 90^\circ$$

3 pont

Ebből következik, hogy $2\alpha = 15^\circ \Rightarrow \alpha = 7,5^\circ$

1 pont

A tükörrre érkező fénysugár beesési szöge tehát $7,5^\circ$.

1 pont

A fényvisszaverődés törvénye szerint a beesési szög és a visszaverődési szög egyenlő egymással.

2 pont

Az ábráról az is leolvasható, hogy a vízszintes irány és a beesési merőleges, valamint a tükör és a függőleges irány által bezárt szög merőleges szárú (hegyes)szögpárt alkot, ezért egymással egyenlő nagyságúak.

1 pont

Tehát a siktükör $7,5^\circ$ -os szöget zár be a függőlegessel.

3 pont

b)

1 pont

i/ Ha a tükört az óramutató járásával ellentétes irányba forgatjuk 5° -kal, mivel a beesési merőleges is vele együtt fordul, a fénysugarak beesési szöge 5° -kal kisebb lesz. Mivel a visszaverődési szög megegyezik a beesési szöggel, az is 5° -kal lesz kisebb. Így **a tükörről visszavert fénysugarak a vízszintessel 10° -os szöget zárnak be a vízszintes irány fölött.**

2 pont

ii/ Ha a tükört az óramutató járásával megegyező irányba forgatjuk 5° -kal, mivel a beesési merőleges is vele együtt fordul, a fénysugarak beesési szöge 5° -kal nagyobb lesz. Mivel a visszaverődési szög megegyezik a beesési szöggel, az is 5° -kal lesz nagyobb. Így **a tükörről visszavert fénysugarak a vízszintessel 10° -os szöget zárnak be a vízszintes irány alatt.**

2 pont

Összesen: 20 pont