


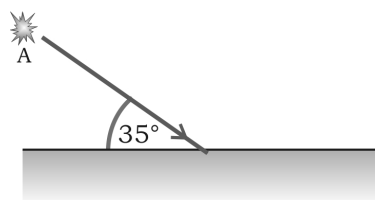


Egy feladatlapon tíz témakörben tíz feladat szerepel, ezek most: optika, kinematika, periodikus mozgások, sztatika, tömegpontok mechanikája, folyadékok és gázok, hőtan, elektrosztatika, egyenáram, mikrofizika. A feladtémakörbe sorolását a feladat után az [o], [k], [p], [s], [d], [f], [h], [e], [i], [a] szimbólumok jelzik. A témakörök változni fognak. A megoldást tartalmazó lapon a feladatot megismételjük. A megoldás kezdetét a  jellel, a végét a  jellel jelöljük. A feladatokhoz, megoldásokhoz fűzött megjegyzésekre a  szimbólum utal.

1. FELADATLAP-2012

I/1. Az 1. ábrán egy vízszintes síktükör látható. Az A pontból (fényforrásból) keskeny fénysugár indul a tükör felé és vele 35° -os szöget zár be. Határozzuk meg a tükörről visszaverődő fénysugár irányát



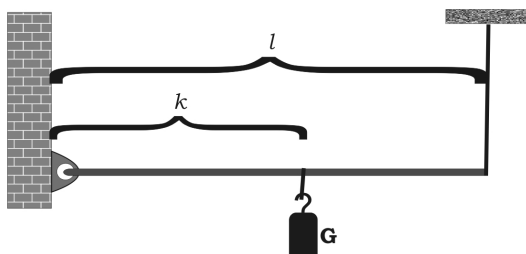
1. ábra. Visszaverődő fénysugár

és szerkesszük meg a visszavert fénysugarat! [o]

I/2. Budapest és Debrecen között autóval megtehető legrövidebb út hossza 226 km. Egy autós korán reggel Budapestről, az V. kerületből, a Bazilika szomszédságából Debrecenbe utazik. Induláskor felpillant a toronyórára, és megállapítja, hogy 6 óra 10 percet mutat. Szerencsésen állandó sebességgel képes haladni. Amikor megérkezik, a Nagytemplom órájáról 8 óra 40 percet olvas le. Mekkora az autó sebessége? [k]

I/3. Egy inga „egyenletesen” leng. Egy lengés ideje 0,1 s. Hány lengés jut 1 másodpercre? [p]

I/4. Könnyű rudat a 2. ábrán látható módon csuklóval falhoz erősítünk, másik végét súlytalan függőleges fonállal a mennyezetre függesztjük. A rúd hossza $l = 1,2$ méter. A rúdra a csuklótól $k = 75$ cm távolságra $G = 60$ newton súlyú testet akasztunk. Mekkora erőt mutat a fonálba iktatott erőmérő? [s]



2. ábra. Mekkora a kötél erő?

- I/ 5.** Egy pontszerű test tömege $m = 6$ kg. A test $v = 11$ m/s sebességgel mozog. Mekkora a mozgásmennyisége? [d]
- I/ 6.** A föld felszínén a levegő nyomása, az úgynevezett „állandó légköri nyomás” (1 atm) egyenlő 101 325 kilopascallal (kPa). Mekkora erőt fejt ki a levegő a strand homokjára terített 1 m^2 felületű szőnyegre? [f]
- I/ 7.** A Celsius-féle hőmérsékleti skálán a jég 0°C -on olvad, a víz 100°C -on forr. Másik hőmérsékleti skála a Fahrenheit-skála. Ezen a skálán a jég 32°F -on olvad, a víz 212°F -on forr. Mekkora a hőmérséklete Celsius skálán annak a tesnek, amelynek hőmérséklete a Fahrenheit-skálán 451°F ? [h]
- I/ 8.** Két kisméretű test egyenlő mértékű elektromos töltéssel rendelkezik: mindkettőnek $2,1 \cdot 10^{-4}$ C töltése van. Távolságuk 10 méter. Mekkora elektromos erőt fejtenek ki egymásra? [e]
- I/ 9.** Egy $A = 1,2 \text{ mm}^2$ nagyságú felületen $t = 2 \mu\text{s}$ alatt $Q = 0,5$ C töltés áramlik keresztül. Mekkora az elektromos áram erőssége? [i]
- I/ 10.** Mekkora a térfogata 1 kg tömegű réznek? Hány rézatom van egy 1 kg tömegű réztömbben? [a]