

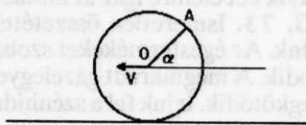
Feladatmegoldók rovata

FIZIKA

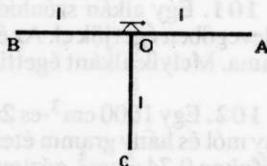
F.L.68. A Compton-hatás alkalmával az "álló" elektronokat olyan fotonokkal "bombázzuk", amelyeknek energiája megegyezik az elektronok nyugalmi energiájával. A szóródott fotonok között lesznek olyanok, amelyeknek az impulzusa megegyezik a "megkötött" elektronok impulzusával. Az ilyen eseteket tekintve határozzuk meg:

- a) a szóródott foton és a "meglökött" elektron közti szöget;
- b) az elektron sebességét!

F.L.69. Az ábrán látható l sugarú szigetelőkorong v állandó sebességgel csúszásmentesen gördül vízszintes talajon, síkjára merőleges, homogén B indukciójú mágneses térben. Középpontját peremével egy vékony $OA = l$ hosszúságú rézrúd köti össze. Ábrázoljuk grafikusán az O és A pontok között indukált feszültséget a rúdnak a vízszintessel bezárt α szöge függvényében!



F.L.70. Az ábrán látható T alakú, homogén, egyenletes keresztmetszetű vonalzó sűrűségmentesen foroghat függőleges síkban az O ponton átmenő vízszintes tengely körül, $OA = OB = OC = l = 40$ cm, minden egyes vonalzó rész egyaránt M tömegű. Egy adott pillanatban egy $m = M/8$ kicsiny bogár lassan elindul az O pontból az A pont felé; a bogár és a vonalzó közötti súrlódási tényező $\mu = 0,2$. Mekkora távolság megtétele után fog a bogár megcsúszni?



F.L.71. Egy nyugalomban levő A golyónak egy B golyó egyenesen, centrálisan ütközik; az ütközés tökéletesen rugalmas.

- Lehetséges-e, hogy az ütközés után az A golyó nagyobb impulzussal (lendülettel) rendelkezzen mint a B golyó az ütközés előtt?
- A golyók tömegének milyen aránya esetén lehetséges olyan ütközés, amely után a testek impulzusai (lendületei) megegyeznek?

F.L.72. Egy edényben 0°C hőmérsékleten víz található. A víz egy részét kiöntjük, 0°C hőmérsékletű jégdarabbá fagyasztjuk és visszahelyezzük az edényben maradt vízre, amilyen úszni fog.

- Magasabban lesz-e a jégdarab kiálló részének a csúcsa, mint az eredeti vízszint?
- Az eredeti vízmennyiségnek vagy az új víz-jég rendszernek nagyobb a gravitációs helyzeti energiája?

(Az F.L.68 — F.L.72. feladatok szerzője Varga István -Békéscsaba-)

F.L.73. Egy kíváncsi meg szeretné tudni, hogy a szétszedhetetlen egyenáramú motorjában állandó mágnes van-e, vagy elektromágnes? Csak működtetés útján rájöhet-e?

(Cseh Gyopárka, 20-as sz. Általános Iskola, Kolozsvár)