

8/1. Határozzuk meg a vízmolekula tömegközéppontját! A kötéshossz 95,84 pm, a kötésszög 104,45°.

8/2A. Azonos keresztmetszetű és hosszúságú, homogén vas és alumínium rudat a végüknél összeragasztunk, majd az egészet a tömegközéppontjánál kettévágjuk. Mennyi lesz a két rész tömegének aránya?
A sűrűségek: $\rho_{\text{Fe}} = 7,8 \text{ kg/dm}^3$, $\rho_{\text{Al}} = 2,7 \text{ kg/dm}^3$.

8/2B. L hosszúságú rúd sűrűsége egyik végén ρ_0 , másik végén $2\rho_0$, közben egyenletesen változik. A rúd keresztmetszete mindenütt azonos. Hol van a súlypontja?

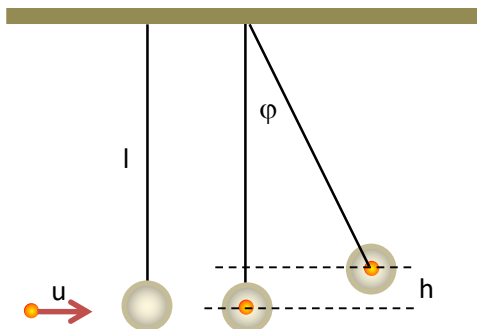
8/3. $L = 4 \text{ m}$ hosszú, $m_{\text{cs}} = 120 \text{ kg}$ tömegű csónak egyik végéből megy át a másikba egy $M = 80 \text{ kg}$ tömegű ember. Mennyit mozdul el a csónak a vízparthoz viszonyítva, ha mozgása a vízben jó közelítéssel közegellenállás-mentesnek tekinthető?

8/4. 30 kg tömegű súrlódásmentes kiskocsin 40 kg tömegű gyerek ül, és van még a kocsin 2 db 5 kg tömegű téglá. A kocsi sebessége 2 m/s. A gyerek eldobja először az egyik téglát menetirányba, majd a másikat ellenkező irányba. A téglákat a kocsihoz képest 5 m/s sebességgel dobja el.

a) Mekkora lesz a kocsi sebessége a második téglá eldobása után?

b) És mekkora lesz a kocsi sebessége akkor, ha az első téglát dobja hátrafelé és a másodikat előrefelé?

8/5. Ballisztikus inga: ℓ hosszú fonálon lógó M tömegű zsákba vízszintes u sebességgel belelövünk egy m tömegű golyót, ami benne ragad a zsákban (rugalmatlan ütközés), és azzal együtt φ szöggel kilendül. Mekkora maximális szöggel lendül ki?



8/6. Rugalmas ütközés egy egyenes mentén: m tömegű testet u sebességgel nekilökünk egy álló M tömegű testnek. Határozzuk meg a két test ütközés utáni sebességét, és vizsgáljuk meg azokat a speciális eseteket, amikor

a) $m = M$;

b) $m \ll M$;

c) $m \gg M$.