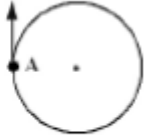


Gyakorló feladatok
Mikola

1.	<p>Szabadon eső test pályájának adott szakaszán 2 másodperc alatt 40 m/s átlagsebességgel jut túl. Ha az eredeti helyről függőlegesen lefelé irányuló kezdősebességgel indítjuk a testet, akkor az előbbi pályaszakaszt 45 m/s átlagsebességgel teszi meg.</p> <p>a) Milyen hosszú az említett pályaszakasz? b) Mikor kezdődik és fejeződik be szabadeséskor a 2 másodperces időtartam? c) Függőleges hajtáskor mennyivel változik a test sebessége, miközben áthalad a fenti pályaszakaszon?</p> <p style="text-align: right;"><i>(Kopcsa József, Debrecen)</i></p>
2.	<p>Vízszintes országúton 3000 kg tömegű kisteherautó 2000 kg tömegű utánfutót vontat.</p> <p>a) Mennyivel nagyobb külső erő hat a kisteherautó meghajtott kerekeire, ha a vezető $0,8 \text{ m/s}^2$-es gyorsításba kezd? Mi fejtí ki az erőt a meghajtott kerekekre? b) Mennyivel nagyobb erővel húzza a vonóhorgot, ha feltételezzük, hogy annak rúdja szintén vízszintes?</p> <p style="text-align: right;"><i>(Zsidel László, Miskolc)</i></p>
3.	<p>A 20 cm sugarú, vízszintes tengelyű, állandó fordulatszámmal forgó korong kerületéhez tapadó kisméretű gyurmadarab az ábra szerinti (A) ponton áthaladva lerepül a korongról és éppen 20 cm-t emelkedik még függőlegesen.</p> <p>Mennyivel előbb ért volna ebbe a magasságba, ha nem szakadt volna le a korong széléről?</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: right;"><i>(Suhajda János, Kiskőrös)</i></p>
4.	<p>Csillagászok felfedezték Naprendszerünkben az első hármis kisbolygó-rendszert. Ennek legnagyobb tagjáról megállapították, hogy átlagsűrűsége mintegy 20 %-kal nagyobb a vízénél. Arra következtettek, hogy a kisbolygó vízjégből (megfagyott vízből) és szikladarabokból áll, továbbá térfogatának 25 %-át üregek teszik ki.</p> <p>Becsüljük meg, mekkora lehet a kisbolygó vízjég tartalma térfogatszázalékban kifejezve! A jég sűrűségét közelítsük 900 kg/m^3-rel, a kőzetek sűrűségét pedig 3000 kg/m^3-rel.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Szkladányi András, Baja)</i></p>
5.	<p>Egy 12 kg tömegű láda 5 m/s sebességgel rácsúszik a vele egyirányban, 3 m/s sebességgel haladó 20 kg tömegű kocsira, majd azon megáll és együtt mozognak tovább. A mozgások vízszintes irányúak. A súrlódás a kocsi és a talaj között elhanyagolható.</p> <p>Mennyi hő keletkezik a kölcsönhatás folyamán?</p> <p style="text-align: right;"><i>(Wiedemann László, Budapest)</i></p>