

Gyakorló feladatok

1. Egy 40 kg-os gyerek egy befagyott pocsolya közepén áll. A gyerek kelet felé, a földhöz képest $5 \frac{m}{s}$ sebességgel, vízszintesen elhajít egy 0,5 kg tömegű hógolyót. Mekkora a gyerek visszalökődési sebessége, ha a súrlódás elhanyagolható? $\left(0,0625 \frac{m}{s}\right)$

2. Vízszintes drótkötélpályán $0,2 \frac{m}{s}$ sebességgel haladó 300 kg tömegű csillét felülről 150 kg tömegű kavicssal töltöttek meg. Mennyivel változott eközben a csille sebessége? $\left(0,133 \frac{m}{s}\right)$

3. Tökéletesen rugalmasan ütközik vízszintes pályán két egymással szemben haladó 20 g és 30 g tömegű kiskocsi. Az elsőnek $10 \frac{m}{s}$, a másodiknak $5 \frac{m}{s}$ az ütközés előtti sebességének nagysága. Mekkora sebessége lesz a kiskocsiknak az ütközés után? $\left(-8 \frac{m}{s} \text{ és } 7 \frac{m}{s}\right)$

4. Egy 7 kg tömegű tekegolyó $3 \frac{m}{s}$ sebességgel mozog. Mekkora sebességgel mozogjon egy 2,45 g-os pingponglabda, hogy ugyanannyi mozgási energiája legyen, mint a tekegolyónak? $\left(160,36 \frac{m}{s}\right)$

5. Egy bungee-jumping ugrás a 36m magasan daru kosarából történik úgy, hogy az ugró derekára egy rugalmas kötélen van rögzítve. A kötélen nyújtatlan hossza 25 m, az ugró ember súlya 700 N. Mekkora legyen a kötélen rugóállandója, hogy biztonságos, 4m magasságban fogja meg az embert? $\left(914,3 \frac{N}{m}\right)$

6. Egy gyereknek és a szánkójának együttes tömege 50 kg. Egy elhanyagolható súrlódású lejtőn csúsznak le álló helyzetből indulva, és a lejtő alján sebességük 3 m/s. Milyen magas a lejtő? $(0,46m)$