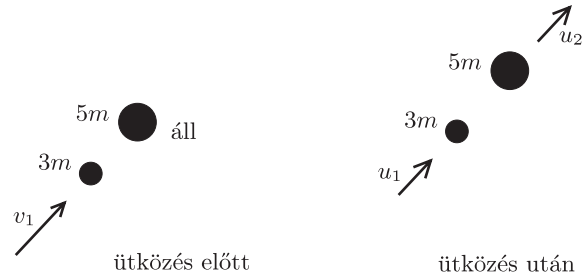


Megoldás. Legyen az érkező golyó tömege $3m$, az álló golyóé $5m$, a sebességeiket pedig jelöljük az *ábrán* látható módon.



A feladat szövege szerint $u_1 = v_1 - 20$ m/s. (Azt a lehetőséget, hogy az érkező golyó sebessége 20 m/s-mal megnő, nyugodtan kizárhatjuk, hiszen akkor a mozgási energiája egymagában nagyobb lenne, mint az ütközés előtti összenergia.)

A lendületmegmaradás törvénye szerint

$$3m \cdot v_1 + 0 = 3m \cdot \left(v_1 - 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right) + 5m \cdot u_2,$$

ahonnan a meglökött golyó sebességére $u_2 = 12$ m/s adódik.

Az ütközés rugalmas, érvényes tehát a mechanikai energiamegmaradás törvénye:

$$\frac{1}{2} 3m \cdot v_1^2 + 0 = \frac{1}{2} 3m \left(v_1 - 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 + \frac{1}{2} 5m \left(12 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2.$$

Innen – rendezés után – megkapjuk az érkező golyó sebességét: $v_1 = 16$ m/s.