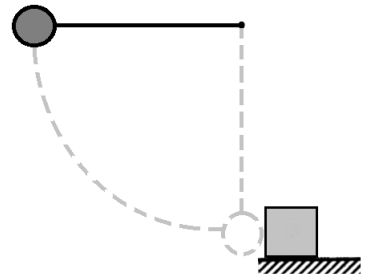


## WILiGZ - Zestaw 6

(Zasada zachowania energii i pędu - zderzenia)

1. Do linki o długości 70 cm przytwierdzono metalową kulę o masie 0.5 kg i pozwolono jej opaść w dół w chwili, gdy linka znajdowała się w pozycji poziomej. W najniższym punkcie swej drogi kulka uderza w znajdujący się w spoczynku na poziomej powierzchni blok stalowy o masie 2.5 kg, patrz rysunek. Zderzenie jest sprężyste. Znaleźć (a) prędkość kuli oraz (b) prędkość bloku tuż po zderzeniu.



2. Dwa samochody i jadące odpowiednio na zachód i południe zderzają się na skrzyżowaniu, a po zderzeniu szepiąją się ze sobą. Przed zderzeniem samochód  $m_1=450$  kg jedzie z prędkością 60 km/h, a samochód  $m_2=600$  kg z prędkością 90 km/h. Znaleźć wartość i kierunek prędkości szepionych samochodów tuż po ich zderzeniu.

3. Z atomem wodoru, znajdującym się w spoczynku, elektron zderza się w sposób sprężysty. Ruch przed i po zderzeniu odbywa się wzdłuż tej samej prostej. Jaką część energii kinetycznej elektronu otrzyma wskutek zderzenia atom wodoru? Masa atomu wodoru jest 1840 razy większa od masy elektronu. Odp.: 0.22%.

4. Kula o masie  $m_1=2$ kg porusza się z prędkością  $v_1=5$ m/s naprzeciw niej porusza się kula o masie  $m_2=3$ kg z prędkością  $v_2=10$ m/s. Znaleźć wartość zmiany energii kinetycznej układu obu kul po niesprężystym ich zderzeniu centralnym.