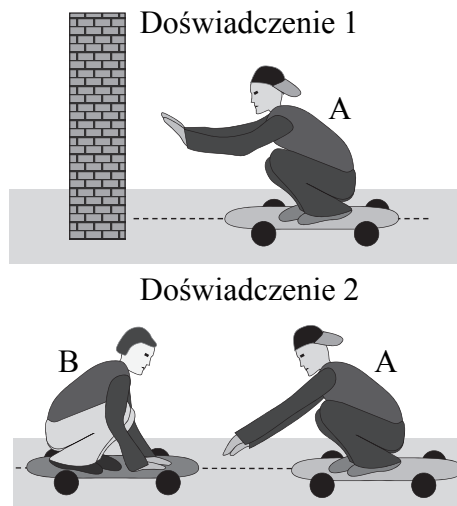


Zadanie 12. (5 pkt)

Dwaj chłopcy przeprowadzili doświadczenia. W pierwszym doświadczeniu chłopiec A usiadł na deskorolce stojącej w pobliżu ściany i w pewnej chwili odepchnął się od tej ściany (zobacz rysunek obok). Tuż po odepchnięciu chłopiec uzyskał względem podłoża prędkość w kierunku poziomym, o wartości $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Następnie chłopiec A wykonał drugie doświadczenie. Tym razem odepchnął się od drugiej, identycznej deskorolki z nieruchomo siedzącym na niej chłopcem B. Masy obu chłopców były jednakowe, a deskorolki początkowo spoczywały względem podłoża i ustawione były tak, że mogły poruszać się w przeciwnie strony wzdłuż linii prostej (zobacz rysunek obok).



Przyjmij, że w każdym z doświadczeń, na skutek odepchnięcia się chłopca A (w pierwszym – od ściany, w drugim – od deskorolki) została wykonana jednakowa praca przez siły wprawiające układy w ruch. Przyjmij także, że w obu doświadczeniach – podczas odepchnięcia, a także tuż po nim – pomijamy skutki działania sił oporów ruchu (z wyjątkiem tarcia statycznego). Załóż ponadto, że masy kółek deskorolki są pomijalnie małe.

Zadanie 12.1. (2 pkt)

W dwóch poniższych zdaniach **podkreśl właściwe określenia, aby zdania były prawdziwe.**

- Po przeanalizowaniu ruchu chłopców siedzących na deskorolkach w drugim doświadczeniu można stwierdzić, że pęd całkowity układu (obu chłopców wraz z deskorolkami) jest po odepchnięciu (*taki sam jak* / *mniej niż* / *więcej niż*) pęd całkowity układu przed odepchnięciem.
- Energia kinetyczna, którą uzyskał chłopiec A w drugim doświadczeniu po odepchnięciu się od deskorolki z kolegą, była (*taka sama jak* / *większa niż* / *mniej niż*) energia kinetyczna, jaką uzyskał po odepchnięciu się od ściany w pierwszym doświadczeniu.

Zadanie 12.2. (3 pkt)

Oblicz wartość prędkości, którą uzyskał chłopiec A tuż po odepchnięciu się od drugiej deskorolki.

