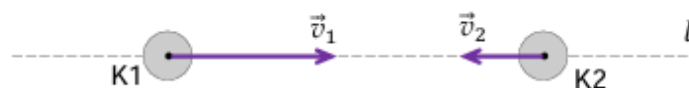


### Zadanie 2.

Dwie identyczne kule K1 i K2, każda o masie  $m$ , poruszają się naprzeciwko siebie w inercyjnym układzie odniesienia  $\mathcal{U}$  z prędkościami  $\vec{v}_1$  (kula K1) oraz  $\vec{v}_2$  (kula K2). Środki kul poruszają się wzdłuż prostej  $l$ . Wartości prędkości tych kul przed zderzeniem spełniają równanie:

$$v_1 = 2v_2$$

Sytuację przed zderzeniem kul ilustruje rysunek poniżej.

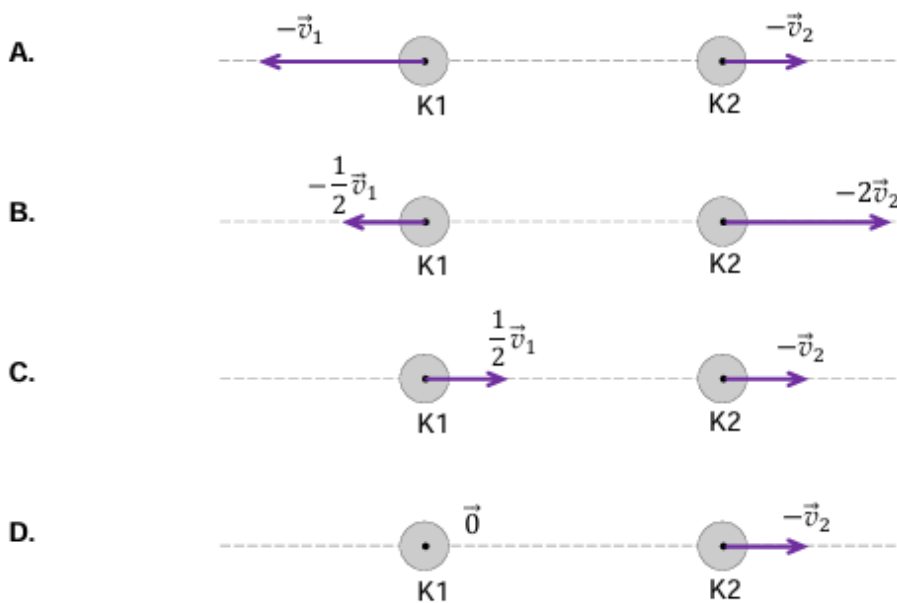


### Zadanie 2.1. (0–1)

Założmy, że zderzenie kul K1 i K2 było doskonale sprężyste. Pomijamy siły tarcia.

Na którym rysunku (A–D) prawidłowo narysowano i oznaczono wektory prędkości kul bezpośrednio po zderzeniu w układzie odniesienia  $\mathcal{U}$ ? Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

*Wskazówka! Długości wektorów odpowiadają wartościom prędkości kul. W zadaniu nie trzeba wykonywać obliczeń – wystarczy sprawdzić, czy spełnione są zasady zachowania odpowiednich wielkości fizycznych.*



<i>Bрудnopis</i>																			

### Zadanie 2.2. (0–4)

Założmy, że w wyniku innej realizacji tego zderzenia obie kule połączyły się trwale.

Oblicz, jaką część początkowej (przed zderzeniem) łącznej energii kinetycznej ruchu postępowego utracił układ kul w wyniku takiego zderzenia.