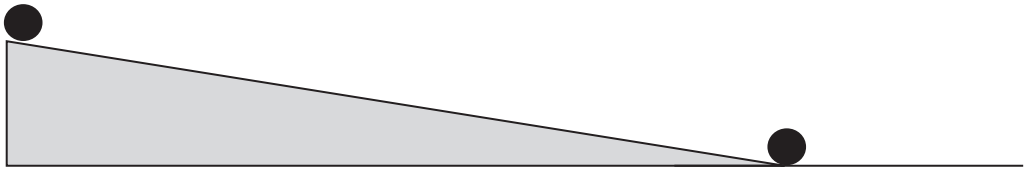
Zadanie 5.

Aby nadać kuli pewną prędkość i obliczyć jej wartość, położono kulę (bez prędkości początkowej) na równi pochyłej, po czym zmierzono długość równi *s* (tj. drogę pokonaną przez kulę podczas staczania) i czas staczania się kuli *t* (zob. rysunek). Zakładamy stałą wartość przyspieszenia.



Zadanie 5.1. (0–1)

Wyprowadź wzór pozwalający obliczyć wartość końcowej prędkości kuli, jeśli znane są tylko *s* i *t*.

Zadanie 5.2. (0–2)

Prędkość końcową kuli można też obliczyć z zasady zachowania energii, jeżeli zmierzymy początkową wysokość *h*, z której kula zaczyna się toczyć. Załóżmy, że nie ma poślizgu ani strat energii mechanicznej (np. związanych z oporem powietrza).

Oceń, czy przedstawione poniżej wyprowadzenie wzoru na prędkość końcową kuli jest poprawne. Pod proponowanym wyprowadzeniem tego wzoru podkreśl właściwą odpowiedź i podaj jej uzasadnienie.

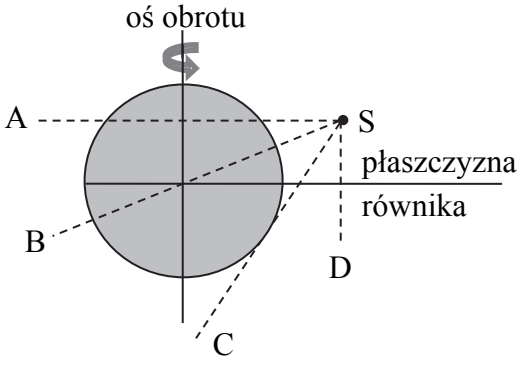
Zasada zachowania energii wyraża się wzorem $mgh = \frac{1}{2}mv^2$, skąd otrzymujemy $v = \sqrt{2gh}$.

Powyższe wyprowadzenie wzoru na prędkość końcową kuli jest (*poprawne / niepoprawne*).

Uzasadnienie

Zadanie 6.

Na rysunku zaznaczono literą S chwilowe położenie satelity krążącego po orbicie kołowej wokół wirującej Ziemi. Tor ruchu satelity leży w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny rysunku.



Zadanie 6.1. (0–1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Rzutem orbity satelity na płaszczyznę rysunku jest linia

A. B. C. D.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl