

# KLASÓWKA Z FIZYKI – ZASADA ZACHOWANIA ENERGII MECHANICZNEJ

## Zadanie 1.

Oblicz, z jakiej najmniejszej wysokości powinien zjeżdżać wagonik kolejki, jeśli ma wykonać pełen obrót w pętli śmierci o promieniu  $R = 5$  m. Zakładamy, że w czasie całego ruchu nie występują żadne opory ruchu.

## Zadanie 2.

Piłkę puszczo swobodnie z wysokości 4 m nad ziemią. Oblicz wartość prędkości tej piłki 1 m nad ziemią.

## Zadanie 3.

Dwie kule zawieszono na równoległych niciach tej samej długości stykają się. Kula o masie  $m_1 = 0,2$  kg zostaje odchylna od pionu tak, że jej środek ciężkości wznosi się o  $h_0 = 4,5$  cm do góry, a następnie puszcza swobodnie. Na jaką wysokość wzniosą się kule po zderzeniu doskonale niesprężystym, jeśli masa drugiej kuli wynosi  $m_2 = 0,5$  kg?

## Zadanie 4.

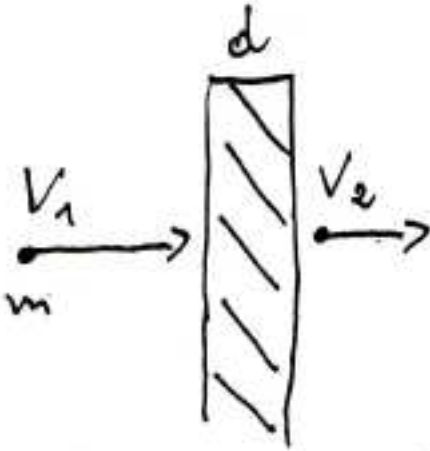
W równię pochyłą o masie  $m_1 = 0,28$  kg uderza kula o masie  $m_2 = 0,12$  kg i odbija się pionowo do góry. Na jaką wysokość  $h$  wzniesie się kula po zderzeniu, jeżeli równia odskakuje z prędkością  $v = 1,25 \frac{m}{s}$ .  
Tarcie można zaniedbać, zderzenie jest sprężyste.

## Zadanie 5.

Po gładkim stole porusza się klocek o masie  $m_1 = 0,02$  kg z prędkością  $v = 2 \frac{m}{s}$  w stronę klina o masie  $m_2 = 0,08$  kg. Jak wysoko wejdzie klocek na klin gdy nie ma tarcia między klockiem i klinem oraz klinem i stołem, a klocek płynie bez odbicia i wsuwa się na klin.

### Zadanie 6.

Obliczyć siłę oporu działającej na pocisk podczas przebijania deski, jeżeli pocisk o masie  $m$  uderza w deskę z prędkością  $V_1$ , a wylatuje z niej z prędkością  $V_2$  grubość deski jest  $d$ .



### Zadanie 7.

Metalową kulkę o masie  $m$ , zawieszona na nici o długości  $1\text{ m}$  odchyłono o kąt  $30^\circ$  od pionu i puszczono swobodnie. Oblicz maksymalne napięcie nici kulki w chwili, gdy znajduje się w najniższym położeniu. Pomiń opory ruchu.

### Zadanie 8.

Samochód jedzie z prędkością  $V$ , współczynnik tarcia kół o drogę wynosi  $\mu$ . Oblicz drogę na jakiej się zatrzyma.

### Zadanie 9.

Z wiatrówki strzelano do kawałka wosku leżącego w odległości  $l = 50\text{ cm}$  od końca stołu. Śrut o masie  $m = 1\text{ kg}$ , lecący poziomo z prędkością  $v = 150\frac{\text{m}}{\text{s}}$ , przebija wosk i leci dalej z prędkością  $0,5 V$ . Masa kawałka wosku wynosi  $M = 50\text{ g}$ . Przy jakim  $\mu$  wosku o stół wosk spadnie ze stołu.