

ZESTAW ZADAŃ Nr 1 POZIOM PODSTAWOWY

1. Łódka przecina rzekę pod kątem 120° do prądu rzeki z prędkością 1.8m/s względem wody. Rzeka płynie z prędkością 1.8m/s , a wiatr wiejący pod kątem 60° do prądu rzeki ma prędkość 1.2m/s . Jaka prędkość (kierunek i wartość) wiatru wskazuje wiatromierz na łódce?
2. Jaka prędkość trzeba nadać kulce, aby wylatując z wysokości 0.64m pod kątem 60° do pionu wpadła do odległego o 6m dołka?
3. Strzała o masie 20dag lecąca z prędkością 10m/s wbija się w tarczę o masie 0.8kg przesuwaną się prostopadle do niej z prędkością 0.5m/s . Wiedząc, że tarcza nie może zmienić swojego kierunku ruchu wylicz jej prędkość końcową oraz stratę energii układu.
4. Walec o promieniu 0.6cm stoczył się z równi pochyłej o wysokości 30cm i kącie nachylenia 30° , na płaszczyznę. Oblicz czas staczania się walca z równi, prędkość u jej podnóża oraz drogę w ruchu obrotowym punktu odległego o 0.5cm od środka walca w ciągu trzech pierwszych sekund ruchu na płaszczyźnie.
5. Na środku liny zawieszony nad ulicą o szerokości 5m stoi człowiek o masie 72kg . Oblicz naprężenie liny wiedząc, że najniższy jej punkt znajduje się 1.2m poniżej punktów zaczepienia.
6. Trzy masy $m_1=4\text{kg}$, $m_2=3\text{kg}$, $m_3=3\text{kg}$ znajdują się w wierzchołkach trójkąta równobocznego o boku 3cm . Jaka siła działa na masę $m_4=2\text{kg}$ umieszczoną w środku trójkąta?

Dane dodatkowe: $g = 9.81\text{m/s}^2$, $G = 6.67 \cdot 10^{-11}\text{m}^3/(\text{s}^2 \text{kg})$, moment bezwładności walca względem jego osi: $I = mr^2/2$ gdzie: m – masa i r – promień podstawy.

Rozwiązania co najmniej jednego zadania należy nadsyłać **do 5 listopada 2012** na adres:

Instytut Fizyki Politechniki Wrocławskiej

Wybrzeże S. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław.

z dopiskiem na kopercie: **Korespondencyjny kurs przygotowawczy.**

Do rozwiązań należy dołączyć kopertę ze znaczkiem, zaadresowaną do siebie, odeślemy w niej poprawioną pracę z załączonym wzorcowym rozwiązaniem.

Adres internetowy kursu: www.if.pwr.wroc.pl dział korespondencyjny kurs przygotowawczy.