

Zadania domowe – Seria III

Fizyka I (mechanika) – 2012/2013

Zadanie 1. Współczynnik tarcia statycznego klocka na powierzchni równi wynosi μ . Równia nachylona jest do poziomu pod kątem α takim, że $\operatorname{tg}(\alpha) > \mu$. Jakie przyspieszenie poziome należy nadać równi, aby klocek nie ślizgał się po niej.

Zadanie 2. Wahadło matematyczne o długości l przymocowane jest „sufitu” wagonika zjeżdżającego swobodnie (bez tarcia) po torze nachylonym do poziomu pod kątem α . Ile wynosi okres małych drgań tego wahadła?

Zadanie 3. Oceń ile razy wzrośnie siła nacisku wywierana przez huragan na dom, gdy prędkość huraganu wzrośnie ze 100 km/h do 200 km/h?

Zadanie 4. Człowiek o masie M_1 stoi na wózku o masie M_2 i trzyma w rękach kamień o masie m . Wózek stoi na poziomym terenie, po którym może poruszać się z zaniedbywalnie małymi siłami oporów ruchu. W pewnej chwili człowiek rzucił kamień nadając mu pewną prędkość w kierunku poziomym równoległe do toru. Po rzucie człowiek stwierdził, że wózek na którym stoi porusza się względem podłoża z prędkością U . Oblicz w jakiej odległości spadnie przedmiot od miejsca z którego został rzucony. Przyjmujemy, że przedmiot został rzucony poziomo z wysokości H nad podłożem. Zakładamy, że człowiek w trakcie rzutu i po nim nie przesunął się względem wózka.

Zadanie 5. Rakieta o masie 5000 kg ma być wystrzelona pionowo z powierzchni Ziemi. Silnik rakiety wyrzuca gazy spalinowe z prędkością 1000 m/s. Jaka masa spalin musi być wyrzucona z silnika rakiety w ciągu 1 sekundy, jeśli siła ciągu rakiety ma być równa wartości działającej na raketę siły ciężkości? Jaka masa spalin musi być wyrzucona z silnika rakiety w ciągu 1 sekundy, jeśli siła ciągu rakiety ma umożliwić rakiecie uzyskanie skierowanego w górę przyspieszenia początkowego o wartości 21 m/s^2 ?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

