

## TECHNIKA Z ELEMENTAMI INFORMATYKI

### Zadania z fizyki – zestaw II

1. Z równi pochyłej o kącie nachylenia 30 stopni ześlizguje się bez tarcia klocek o masie 1 kg. Obliczyć jego przyspieszenie. Obliczyć przyspieszenie klocka zakładając, że występuje tarcie a współczynnik tarcia kinetycznego wynosi 0,1.
2. Po drodze o nachyleniu  $10^\circ$  jadą naprzeciwko 2 samochody z prędkością 50km/h każdy. W pewnym momencie obaj kierowcy zaczynają hamować. Obliczyć w jakiej najmniejszej odległości mogą być samochody aby nie doszło do zderzenia. Założyć współczynnik tarcia między oponami a drogą 0.8. O ile procent droga hamowania samochodu jadącego z góry jest dłuższa od samochodu jadącego pod górę?
3. Na walec o promieniu 5 cm i masie 0,1 kg nawinięta jest nieważka i nierozciągliwa nić. Koniec nitki zamocowany jest do sufitu. Obliczyć przyspieszenie, z jakim walec będzie opadał.
4. Obliczyć pod jakim kątem trzeba oprzeć drabinę o ścianę aby drabina nie zsunęła się. Współczynnik tarcia między drabiną a podłożem wynosi 0.5 a między drabiną a ścianą tarcie należy zaniedbać. Założyć, że cała masa drabiny znajduje się w jej środku ciężkości w połowie długości.
5. Na linie o długości 3m i średnicy 1mm rozpiętej między ścianami w pokoju powieszono obraz o masie 50kg. Ile wynosi siła naprężająca linkę, jeżeli po powieszeniu ugięła się o 5cm? Ile wynosi moduł Younga materiału z którego wykonana jest linka?
6. Jaka jest moc silnika napędzającego wyciąg krzeselkowy, który ma zamontowane 50 dwuosobowych krzesłek? Różnica poziomów dolnej i górnej stacji wynosi 150m, średni ciężar narciarza to 80kg, a czas podróży wynosi 5 minut.