

Lista 3 (Zasady dynamiki Newtona)

Zad 1.

Znaleźć współczynnik tarcia między równią pochyłą i poruszającym się po niej ciałem, jeżeli wiadomo, że ciało to wznosząc się wzdłuż równi pochyłej z szybkością $v_0=5$ m/s, przebywa drogę 2m. Kąt nachylenia równi $\alpha=30^\circ$.

Zad. 2.

Model helikoptera o masie 1,5 kg w chwili $t=0$ s poruszał się prędkością $\vec{v}_0 = [0,5] \frac{m}{s}$ i po dwóch sekundach osiągnął prędkość $\vec{v} = [6,12] \frac{m}{s}$. Jaka jest wartość siły działającej na ten helikopter w trakcie opisywanego czasu?

Zad. 3.

Jakie maksymalne przyspieszenie może uzyskać samochód poruszający się w górę po drodze nachylonej do poziomu pod kątem $\alpha=20^\circ$, jeżeli współczynnik tarcia statycznego między kołami i nawierzchnią drogi wynosi $\mu=0,5$, a siłę tarcia tocznego można zaniedbać? Jaką drogę przebędzie samochód w czasie 10s, jeżeli u podnóża góry szybkość jego wynosiła 10 m/s?