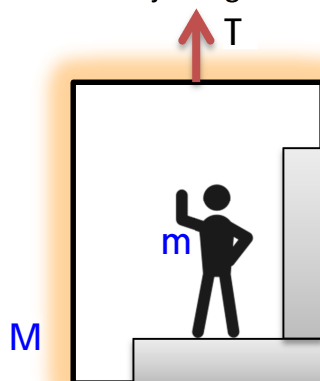
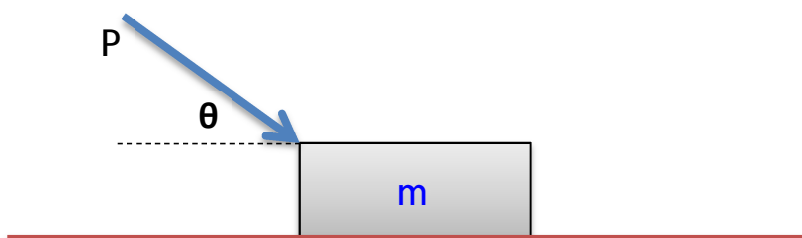

MECHANIKA

Lista 11: Dynamika punktu materialnego

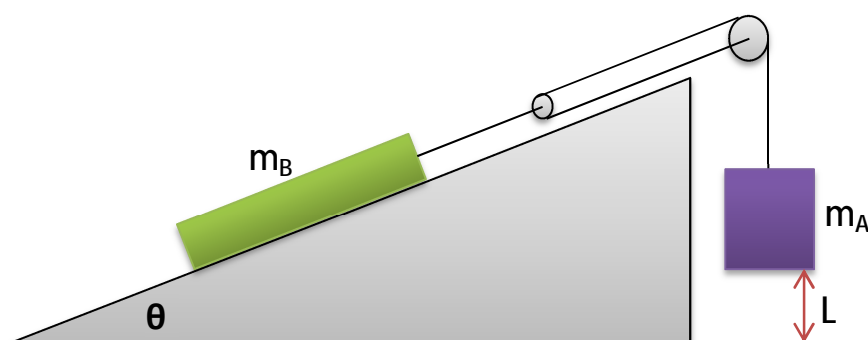
1) Człowiek o masie m stoi na wadze wewnątrz windy, która przyspiesza w czasie t ze stałym przyspieszeniem. Naciąg liny utrzymującej windę wynosi T . Całkowita masa windy wraz z zawartością wynosi M . Oblicz ile wskazuje waga w trakcie przyspieszania windy i prędkość windy po czasie t .



2) Blok o masie m znajduje się w spoczynku na płaskiej chropowatej (μ_k) powierzchni. Oblicz wartość siły P którą należy przyłożyć, aby nadać przyspieszenie a [m/s^2] (w kierunku prawym).



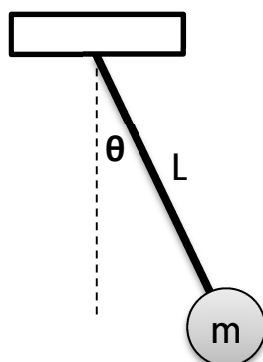
3) Blok A o masie m_A jest opuszczany wg. rysunku. Blok jest połączony z układem lin, które ciągną blok B o masie m_B w górę po chropowatej (μ_k) równi pochyłej. Wyznacz prędkość bloku A w momencie uderzenia o podłoże.



4) Dwa bloki będące początkowo w spoczynku zaczynają poruszać się pod wpływem ciężaru bloku B. Pozioma powierzchnia oraz nieważki krążek są gładkie (brak tarcia). Wyznacz przyspieszenie każdego z bloków i siłę naciągu linek.



5) Obciążnik wahadła porusza się po trajektorii będącej częścią okręgu. Siła naciągu liny jest N -krotnie większa niż ciężar obciążnika w pozycji pokazanej na rysunku. Wyznacz prędkość i przyspieszenie obciążnika w podanym położeniu.



6) Wyznacz graniczną prędkość samochodu poruszającego się po nawierzchni drogi na zakręcie o promieniu L nachylonej pod kątem θ . Graniczna prędkość to taka przy której samochód utrzyma kierunek jazdy bez udziału tarcia pomiędzy kołami i nawierzchnią.

