

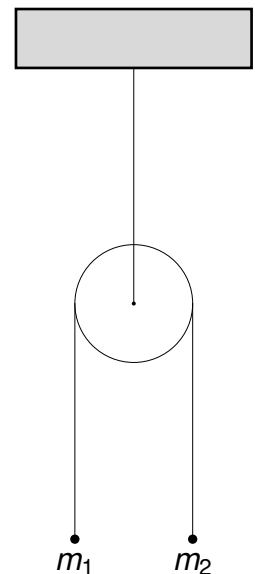
Zadanie 1

W przestrzeni o 3 wymiarach dane są 3 dowolne wektory \vec{A} , \vec{B} i \vec{C} . Udowodnić, że:

$$\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C}) + \vec{B} \times (\vec{C} \times \vec{A}) = \vec{C} \times (\vec{B} \times \vec{A}).$$

Zadanie 2

Wyznaczyć **przyspieszenie układu** mas $m_1 = 120$ kg i $m_2 = 40$ kg połączonych liną przerzuconą przez obracający się boczeczek, oraz **siłę działającą na sufit**. Jaka pojedyncza **nieruchoma masa** działałaby na sufit z taką samą siłą? Całość jest poddana działaniu skierowanego w dół pola grawitacyjnego o natężeniu $g = 10$ m/s². Moment bezwładności boczeczka jak również masę liny oraz opory powietrza i tarcia można pominąć.

**Zadanie 3**

Podać składowe kartezjańskie położenia, prędkości oraz przyspieszenia w ruchu ze stałą *szybkością* v po okręgu o promieniu R . Obliczyć prędkość i przyspieszenie radialne oraz transwersalne. Wyznaczyć moment bezwładności, moment pędu oraz energię kinetyczną ruchu zakładając, że poruszającym się ciałem jest punkt materialny o masie m .