

20. Моделювання машини Атвуда

Валерія Прохоренко, Анна Черноплеча, Валерій Ісай, Світлана Літвинчук
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Впровадження дистанційного навчання та розширення самостійної роботи студентів ставить завдання використання інтерактивних методів. При вивченні загального курсу фізики завжди стояла проблема моделювання фізичних приладів з метою вивчення їх роботи у реальному часі.

Матеріали та методи. Представлений процес моделювання машини Атвуда із використанням анімаційних властивостей пакета MATHCAD.

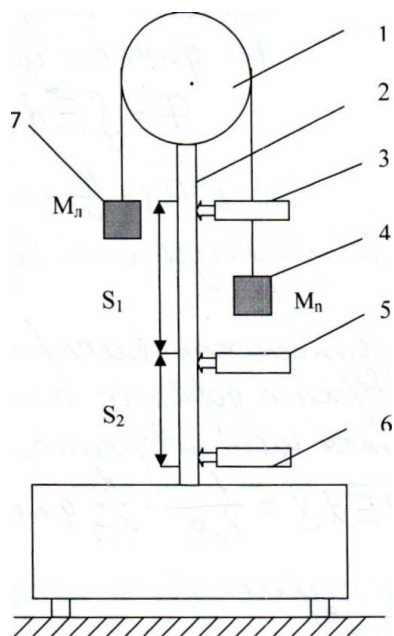


Рис. 1. Лабораторна установка «Машини Атвуда»

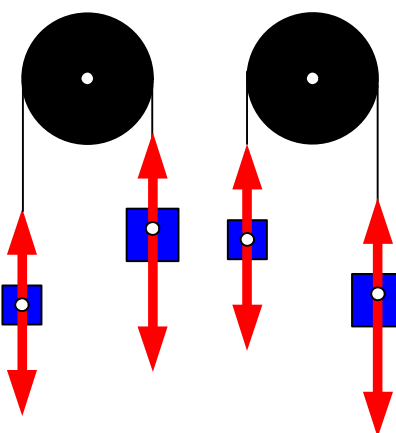


Рис. 2. Схематичне зображення машини Атвуда

На рис.1 наведена лабораторна установка «Машини Атвуда». На рис. 2 наведене схематичне зображення машини Атвуда. Це зображення є основою моделі. Із використанням анімаційних можливостей MATHCAD буде відбуватися рух моделі у реальному часі. Рівняння руху знаходиться із рівнянь динаміки поступального та обертального рухів. Враховуються реальні параметри лабораторної установки: маси, моменти інерції, лінійні розміри та сили тертя.

Результати та обговорення. Показана можливість моделювання машини Атвуда на базі пакета MATHCAD.

Висновки. Результати можна використовувати під час дистанційного навчання та самостійної роботи студентів.