Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

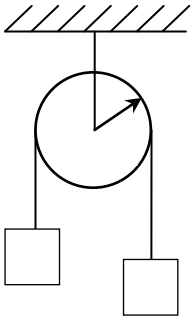
Факультет *РБЕКС*
Спеціальність *105 Прикладна фізика та наноматеріали (Радіофізика та біофізика)*
Спеціалізація
Семестр *1*
Форма навчання *денна*
Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень): *перший (бакалаврський)*
Навчальна дисципліна: *Фізика - механіка*

Зразок завдання контрольної роботи № 2

1. Складання взаємно перпендикулярних коливань. (5 б.)
2. Закон Гука. (3 б.)
3. Космічні швидкості. (2 б.)

Задача № 1

В установці, яка зображена на малюнку відомі маса однорідного циліндру m, його радіус R та маси тіл m_1 та m_2. Ковзання нитки та тертя в вісі циліндра немає. Знайти кутове прискорення циліндру та відношення натягів T_1/T_2 вертикальних частин нитки в процесі руху. (10 б.)



Задача № 2

Частинка здійснила переміщення по деякій траєкторії в площині xOy з точки 1 з радіус-вектором $\vec{r}_1 = \vec{i} + 2\vec{j}$ в точку 2 з радіус-вектором $\vec{r}_2 = 2\vec{i} + 3\vec{j}$. При цьому на неї діяли сили, одна з яких $\vec{F} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ Знайти роботи, яку здійснила сила $\vec{F}$. Всі величини представлені в СІ (10 б.)