

Предмет	Физика, ЕГЭ 2023
Задание №	5
Тема задания	Механика
Уровень сложности	Базовый

Пример задания.

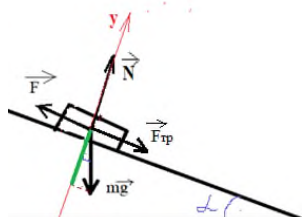
В первой серии опытов брусок с грузом перемещали при помощи нити равномерно и прямолинейно вверх по наклонной плоскости. Во второй серии опытов точно так же перемещали этот брусок, но сняв с него груз. Как изменились при переходе от первой серии опытов ко второй модуль работы и силы трения при перемещении бруска на одинаковые расстояния и коэффициент трения между бруском и плоскостью?

- 1) Увеличилась
- 2) Уменьшилась
- 3) Не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждого ответа. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль работы силы трения	Коэффициент трения

Следуйте алгоритму решения

Алгоритм решения задания	Решение
1. Проанализировать процессы, которые описаны в условии задачи или представлены в виде таблицы, графика	Равномерное и прямолинейное движение бруска по наклонной плоскости
2. Проанализировать условие задачи	
Изменение каких величин задано условием задачи?	Масса m
Как эти величины изменяются (увеличиваются, уменьшаются)?	Масса m уменьшается
Какие физические величины не изменяются?	Угол при основании наклонной плоскости Материал бруска и плоскости Ускорение движения $a = 0$ Перемещение бруска
Изменение каких физических величин надо найти?	1. Модуль работы силы трения 2. Коэффициент трения
3. Записать формулы, связывающие все физические величины, о которых идёт речь в условии задачи	
А. Модуль работы силы трения	

	$A_{mp} = F_{mp} S \cos 180^\circ = -F_{mp} S$ $F_{mp} = \mu N$ $y: N - mg \cos \alpha = 0$ $F_{mp} = \mu mg \cos \alpha$ $A_{mp} = -\mu mg S \cos \alpha$
Б. Коэффициент трения скольжения	Зависит от того, из каких материалов изготовлены тела и насколько хорошо обработаны поверхности (гладкие или шероховатые)
4. Проанализировав формулу, сделать вывод об изменении тех физических величин, о которых спрашивается в задаче	
А. Модуль работы силы трения	$ A_{mp} \downarrow = \downarrow \mu mg S \cos \alpha$ С уменьшением массы модуль работы силы трения уменьшается
Б. Коэффициент трения скольжения	Не изменяется , т. к. не меняется материал трущихся поверхностей и качество их обработки