

Дано:

СИ

Решение:

--	--	--

Ответ: _____

114. Груз массой 200 г вращают равномерно в вертикальной плоскости на верёвке длиной 0,6 м со скоростью 1,5 м/с. Чему равна сила натяжения верёвки при прохождении грузом верхней и нижней точек траектории?

Дано:

СИ

Решение:

--	--	--

Ответ: _____

Движение тела под действием нескольких сил

- M** 115. Вспомните, что называют силой трения, и заполните таблицу 15.

Таблица 15

Виды трения			
Формула			

Что является причиной трения?

Может ли трение быть полезным? Приведите пример.

Как увеличить силу трения?

Как уменьшить силу трения?

- М** 116. На рисунке 23 приведены графики зависимости силы трения от силы нормального давления для двух движущихся тел. Сравните коэффициенты трения для этих тел. Вычислите коэффициенты трения по данным, приведённым на графиках.

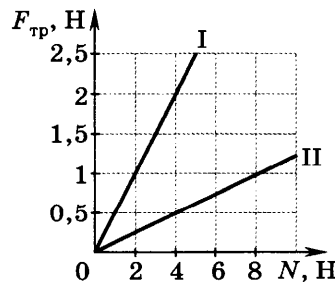


Рис. 23

М Лабораторная работа

Л

«Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления»

Сформулируйте цель работы; определите, какие приборы и материалы нужны для её выполнения; сформулируйте гипотезы; составьте план работы; выполните необходимые измерения и вычисления; сделайте вывод.

Цель работы: _____

Приборы и материалы: _____

Гипотезы: _____

Порядок выполнения работы: _____

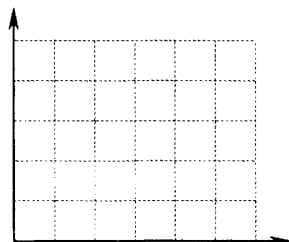
Измерения

№	$N \pm \Delta N, \text{ Н}$	$F_{\text{тр}} \pm \Delta F_{\text{тр}}, \text{ Н}$	$N/F_{\text{тр}}$
1			
2			
3			

Вычисления: _____

Постройте график зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.

Вывод: _____



- М** 117. **Экспериментальное задание.** Установите, зависит ли коэффициент трения от силы нормального давления. Сформулируйте цель работы, гипотезу; составьте план работы; выполните необходимые измерения и вычисления; сделайте вывод.
- Л**

Цель работы: _____

Приборы и материалы: _____

Гипотеза: _____

Порядок выполнения работы: _____

Измерения

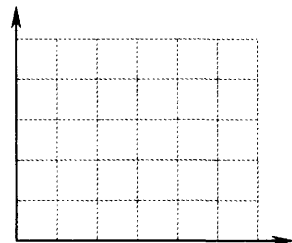
№			
1			
2			
3			
4			

Вычисления: _____

Вывод: _____

М 118. Начертите график зависимости силы трения покоя от приложенной к телу силы.

119. Ящик массой 50 кг тянут равномерно по горизонтальной поверхности. Чему равны сила трения, приложенная к ящику, и коэффициент трения, если на него действует сила тяги 100 Н?



Дано:

Решение:

Ответ: _____

120. Автомобиль движется по горизонтальной дороге со скоростью 72 км/ч. На расстоянии 100 м от светофора он начинает тормозить. Достаточно ли будет тормозной путь, если водитель просто отключит двигатель, не включая тормозную систему? Коэффициент трения принять равным 0,1. Каким должен быть коэффициент трения, чтобы тормозной путь оказался равным 100 м?

Дано:

СИ

Решение:

--	--	--

Ответ: _____

121. К концам нити, перекинутой через неподвижный блок, прикреплены два груза массами 0,24 и 0,26 кг. Определите ускорение грузов, силу натяжения нити и расстояние между грузами через 2 с после начала движения, если в начальный момент времени они находились на одинаковой высоте относительно земли. Считать, что массы нити и блока равны нулю и нить нерастяжима.

Дано:

Решение:

--	--

Ответ: _____

122*. К концам нити, перекинутой через неподвижный блок, прикреплены два груза массами по 0,2 кг каждый. На один из грузов положили перегрузок массой 0,1 кг. Определите ускорение грузов, силу натяжения нити, вес перегрузка и расстояние между грузами через 2 с после начала движения, если в начальный момент времени они находились на одинаковой высоте относительно земли. Считать, что массы нити и блока равны нулю и нить нерастяжима.

Дано:

Решение:

--

Ответ: _____

123. Тепловоз массой 100 т тянет вагон массой 50 т по горизонтальному участку траектории, развивая силу тяги 30 кН. Чему равны ускорение состава и сила упругости, возникающая в сцепке, если: а) трение в системе отсутствует; б)* коэффициент трения равен 0,04?

Дано:	СИ	Решение:
а)		
б)*		

Ответ: _____

124*. По горизонтальной поверхности движется брусок массой 200 г, связанный с грузом массой 150 г нерастяжимой нитью, перекинутой через блок (рис. 24). Коэффициент трения бруска о поверхность равен 0,1. Чему равны ускорение грузов и сила натяжения нити? Массой нити и блока пренебречь.

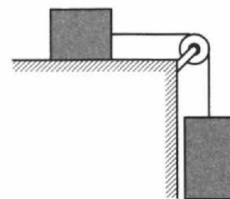


Рис. 24

Дано:	СИ	Решение:

Ответ: _____

125*. Ящик массой 100 кг тянут вверх по наклонной плоскости, образующей угол 30° с горизонтом, прикладывая силу 600 Н (рис. 25). С каким ускорением движется ящик, если: а) трение отсутствует; б) коэффициент трения ящика о наклонную плоскость равен 0,2?

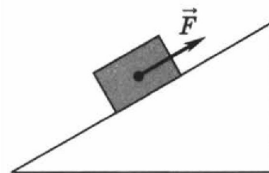


Рис. 25

Дано:

Решение:

а)

б)

Ответ: _____

126*. Вдоль наклонной плоскости с углом наклона 30° перемещается брусок массой $m_1 = 200$ г (рис. 26). Он связан нитью, перекинутой через неподвижный блок, с грузом массой $m_2 = 100$ г. Определите ускорение, с которым движутся грузы, и силу натяжения нити, если: а) брусок перемещается без трения; б) коэффициент трения бруска о наклонную плоскость равен 0,1.

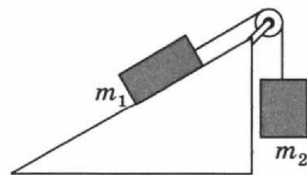


Рис. 26

Дано:

СИ

Решение:

а)

б)

Ответ: _____

127. Вспомните, какую силу называют силой упругости.

Запишите формулу закона Гука.

Как называется коэффициент k в законе Гука? Что характеризует эта величина?

Почему в формуле закона Гука стоит знак «минус»?

128. Чему равна жёсткость пружины, которая под действием силы 5 Н удлинилась на 4 см?

Дано:

СИ

Решение:

Ответ: _____

129. На рисунке 27 приведены графики зависимости силы упругости от удлинения для двух тел. Чем различаются эти тела?

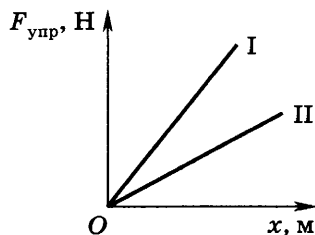


Рис. 27

130. Экспериментальное задание. Измерьте жёсткость резинки, пружины или какого-либо жгута, используя грузы известной массы.

Цель работы: _____

Приборы и материалы: _____

Порядок выполнения работы: _____

Измерения

№	
1	
2	
3	

Вычисления: _____

Дополнительное задание*. Установите, как зависит жёсткость резинки от её длины.

Цель работы: _____

Приборы и материалы: _____

Гипотеза: _____

Порядок выполнения работы: _____

Измерения

№	
1	
2	
3	

Вычисления: _____

Вывод: _____

Лабораторная работа

«Исследование зависимости силы упругости от удлинения»

Сформулируйте цель работы; определите, какие приборы и материалы нужны для её выполнения; сформулируйте гипотезы; составьте план работы; выполните необходимые измерения и вычисления; сделайте вывод.

Цель работы: _____

Приборы и материалы: _____

Гипотезы: _____

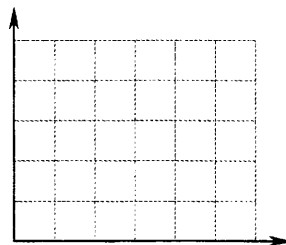
Порядок выполнения работы: _____

Измерения

№	
1	
2	
3	

Постройте график зависимости силы упругости от удлинения.

Вывод: _____



131. На сколько удлинится трос при подъеме груза массой 500 кг с ускорением 2 м/с^2 , если его жёсткость равна $30\,000 \text{ Н/м}$?

Дано:

СИ

Решение:

Ответ: _____

132. Тепловоз массой 100 т тянет вагон массой 50 т по горизонтальному участку траектории. На рисунке 28 представлен график зависимости проекции скорости состава на ось X от времени. Определите силу тяги, которую развивает тепловоз, и удлинение сцепки, если её жёсткость составляет 400 кН/м. Решите задачу, рассмотрев два случая: а) трение в системе отсутствует; б)* коэффициент трения равен 0,01.

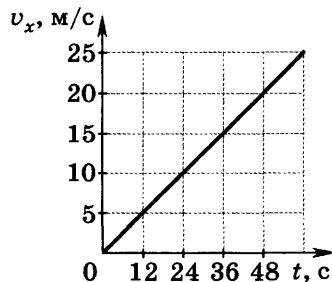


Рис. 28

а) Дано:

СИ

Решение:

Ответ: _____