

# Виды сил

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел			
Зависимость от относительной скорости			
Направления действия			
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.		
Зависимость от относительной скорости			
Направления действия			
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости			
Направления действия			
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	
Направления действия			
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия			
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз		
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			



Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости
Закон математическое выражение			
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости
Закон математическое выражение	$F = mg$		
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости
Закон математическое выражение	$F = mg$	$F = kx$	
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости
Закон математическое выражение	$F = mg$	$F = kx$	$F = \mu N$
Прибор измерения			
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости
Закон математическое выражение	$F = mg$	$F = kx$	$F = \mu N$
Прибор измерения	<b>Динамометр</b>		
Единица измерения			

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости
Закон математическое выражение	$F = mg$	$F = kx$	$F = \mu N$
Прибор измерения	Динамометр		
Единица измерения	Ньютон		

Характеристика	Виды сил		
	Сила тяжести	Сила упругости	Сила трения
Характер взаимодействия тел	И на расстоянии и при соприкосновении.	При соприкосновении	При соприкосновении.
Зависимость от относительной скорости	Не зависит	Не зависит	Зависит
Направления действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости
Закон математическое выражение	$F = mg$	$F = kx$	$F = \mu N$
Прибор измерения	Динамометр		
Единица измерения	Ньютон		

## Экспериментальные задачи

- С помощью динамометра и масштабной линейки определите удлинение данного резинового шнура под действием силы 1, 2, 3, 4 Н. Сделайте вывод
- Имеются флакон( пузырьёк), вода и динамометр. Определите объём этого флакона.
- С помощью динамометра измерьте силу трения при движении данного бруска по столу. Изобразите силы графически.



# Качественные задачи

- Если плотно прижать ружьё к плечу , то скорость движения ружья при отдаче уменьшится. Почему?

- Что легче: сдвинуть с места тело или продолжать двигать его по горизонтальной поверхности? Почему?

- Куда лучше положить тяжёлый груз, если его перевозит машина с прицепом?

- Почему при шлифовке соприкасающихся деталей сила трения сначала уменьшается, а затем опять увеличивается?

- Объясните пословицу  
«Коси, коса, пока роса,  
роса долой – и мы  
домой»

- В какой известной детской сказке говорится о сложении сил, действующих по одной прямой?

# Расчётные задачи



- 1. Масса чугунного столба 200кг. Вычислите силу тяжести, действующую на столб. Изобразите графически силу тяжести и вес столба ( масштаб 1000:1 см).
- 2 Три силы направлены по одной прямой: влево 16Н и 2Н, вправо 20Н. Найдите модуль равнодействующей этих сил и её направление.
- 3. Какая максимальная сила возникает при столкновении двух вагонов, если буферные пружины сжались на 4см? Жесткость пружин 8000 Н/м
- 4. Определите жёсткость пружины динамометра, если под действием силы 80 Н она удлинилась на 5см.
- 5. Хоккеист массой 65кг равномерно движется по льду на коньках. Коэффициент трения 0,02. Определите силу трения коньков о лёд
- 6. При равномерном движении по столу деревянной дощечки с гирей массой 2 кг динамометр показывает силу 9Н. определите коэффициент трения дощечки по столу.
-