

# Трение в нашей жизни

Автор : Назарова Г.Ю  
Учитель физики  
Г.Серпухов  
СОШ №3



# Вопросы связанные с трением



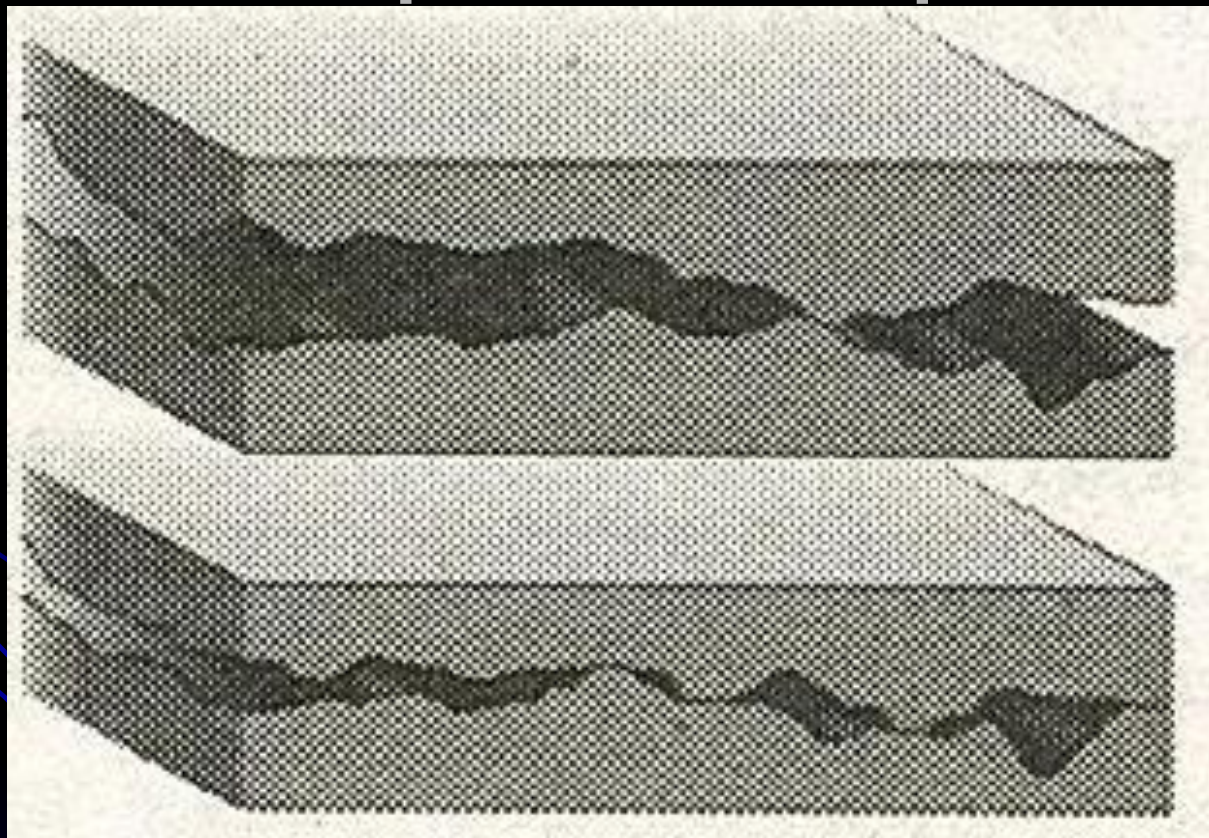
- Как разогнать автомобиль?
- Какая сила замедляет его при торможении?



- Почему автомобиль «заносит» на скользкой дороге?

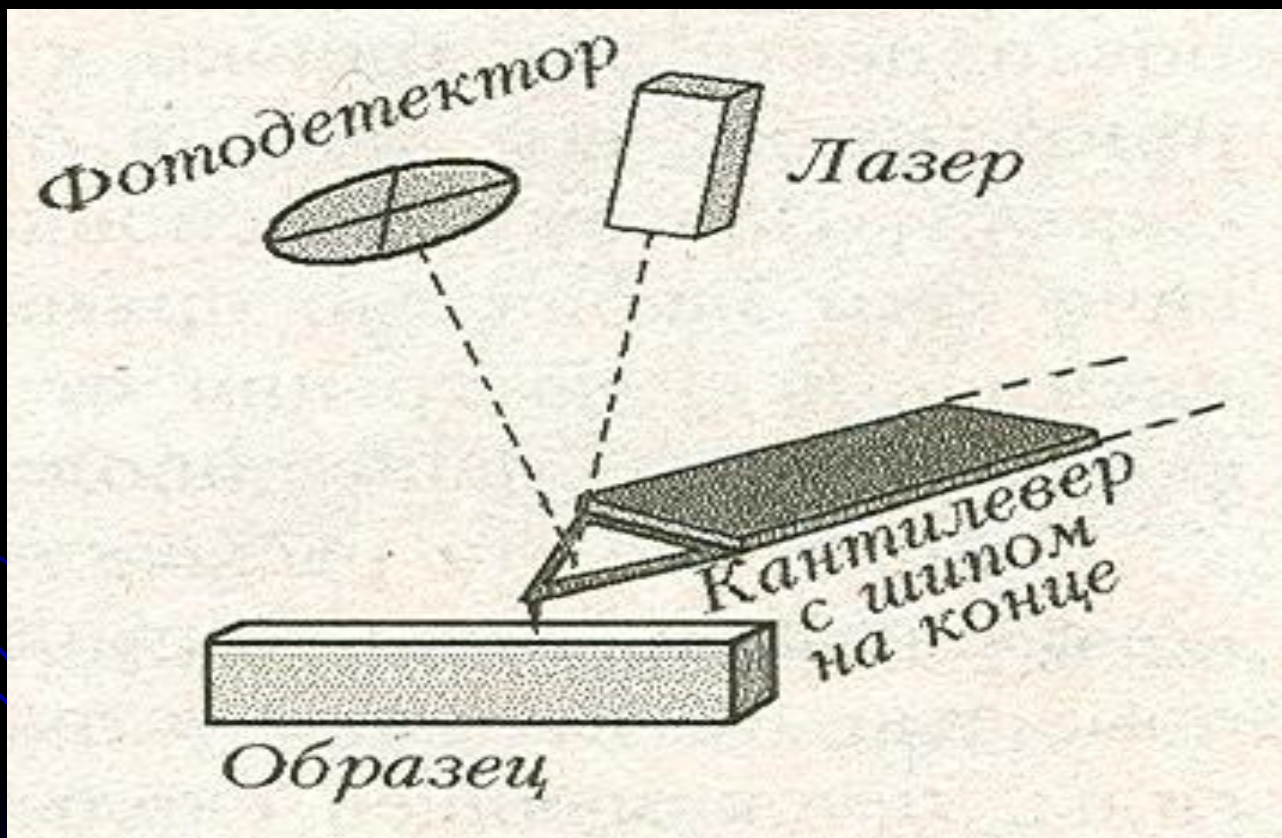


Посмотрим в микроскоп:  
в чём причина трения?

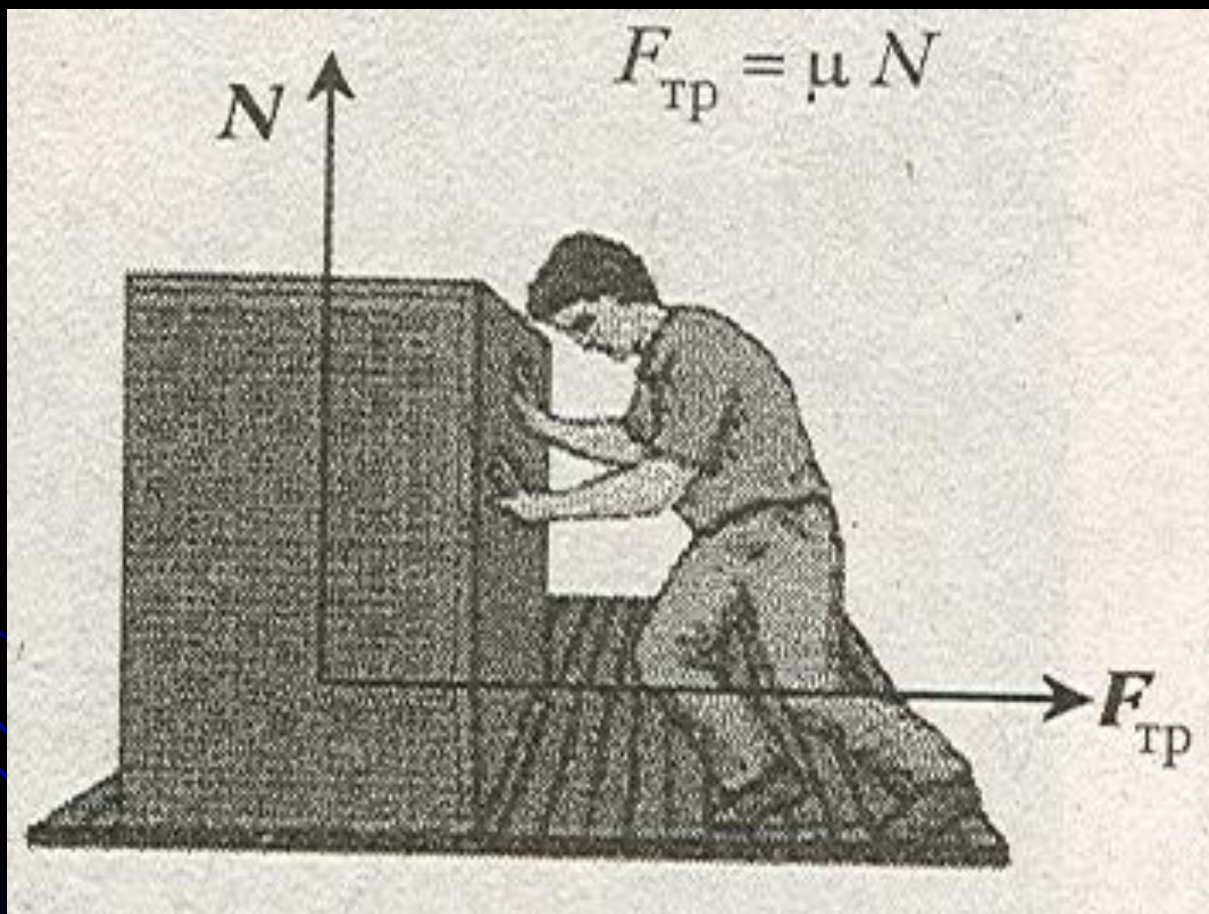




# Устройство Атомного Силового Микроскопа



# Распределение сил при трении

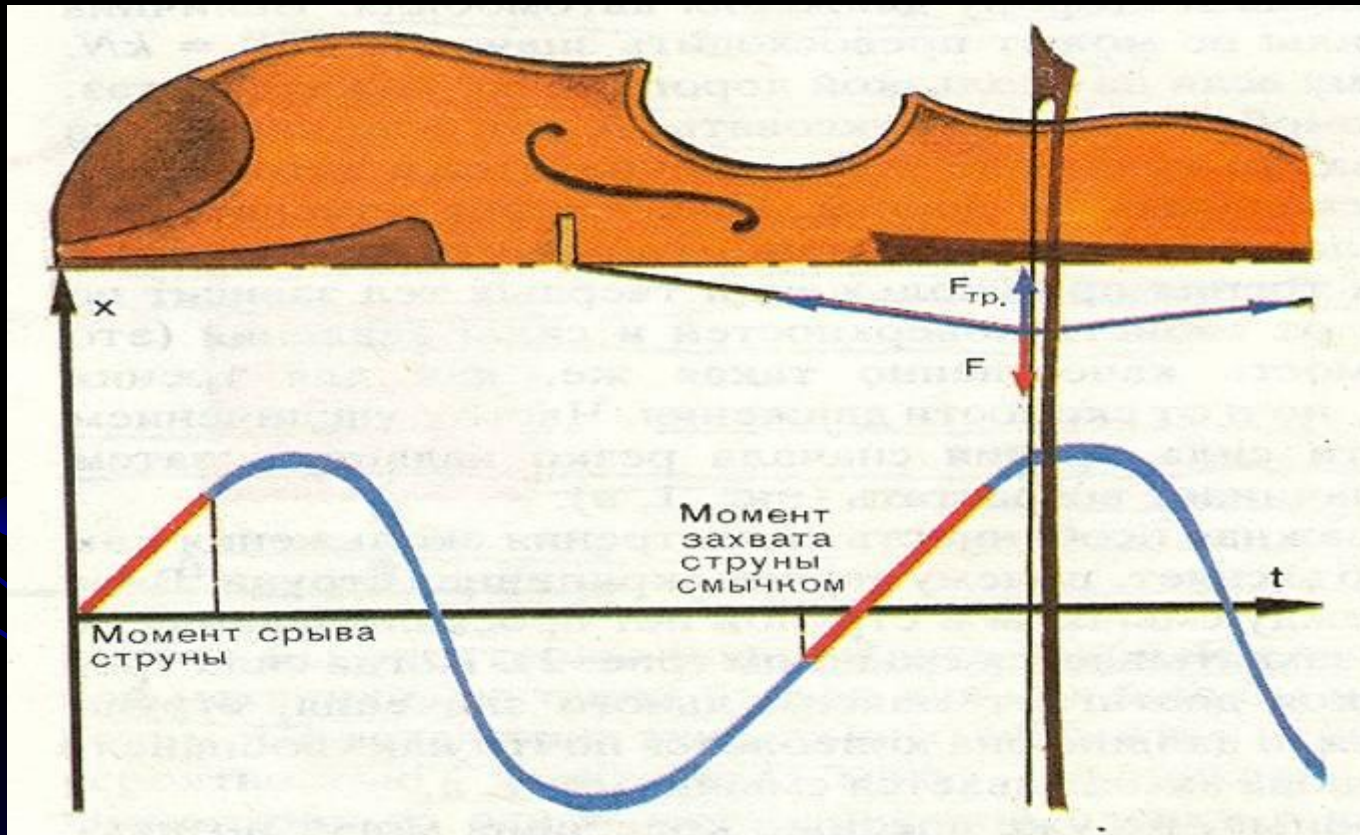




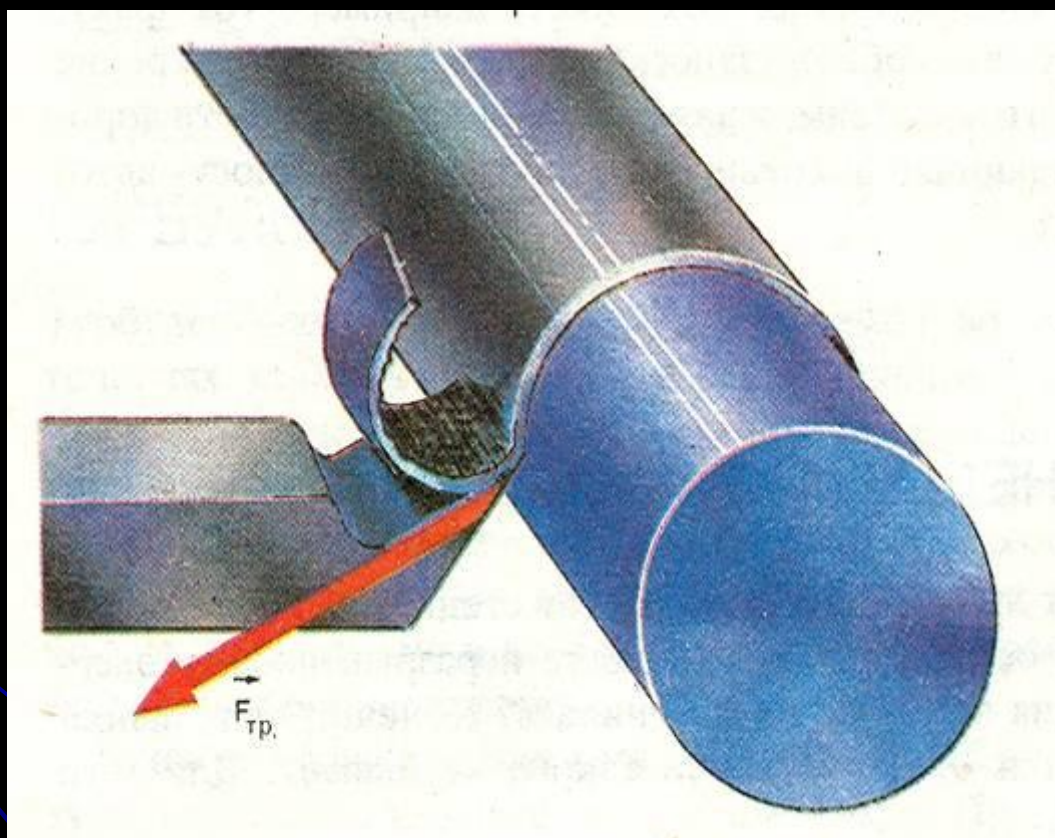
# Зависимость силы трения от состояния поверхностей



# Почему звучит скрипичная струна

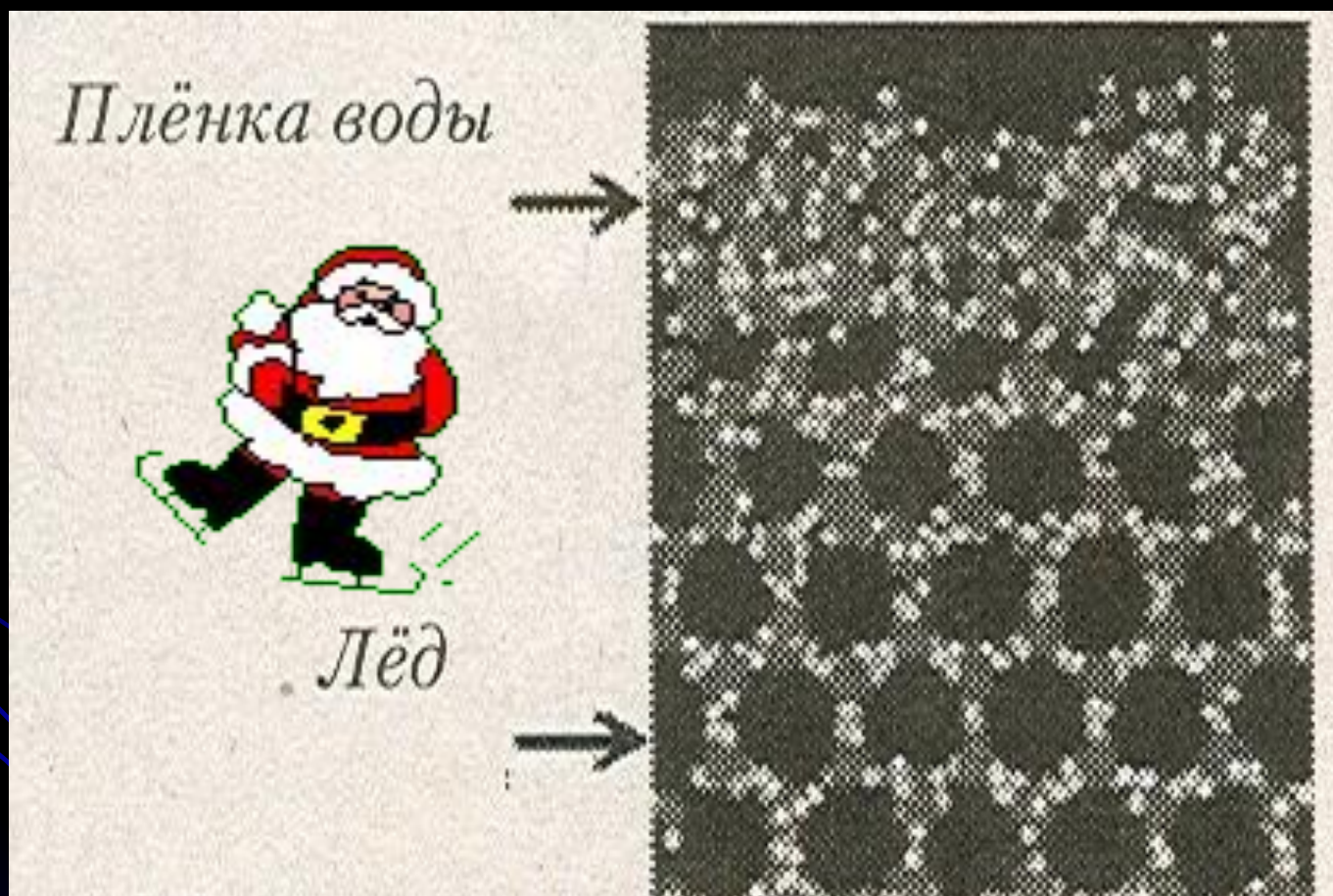


# Обработка металла резцом





# Почему лёд скользкий?



# Законы трения:

- Сила трения прямо пропорциональна нормальной составляющей силы, сжимающей поверхности скользящих тел, и всегда действует в направлении, противоположном направлению движения.
- Сила трения не зависит от величины поверхности соприкосновения.
- Сила трения зависит от скорости скольжения.
- Сила трения покоя всегда больше силы трения скольжения.
- Сила трения зависит только от свойств двух материалов, которые скользят друг по другу.





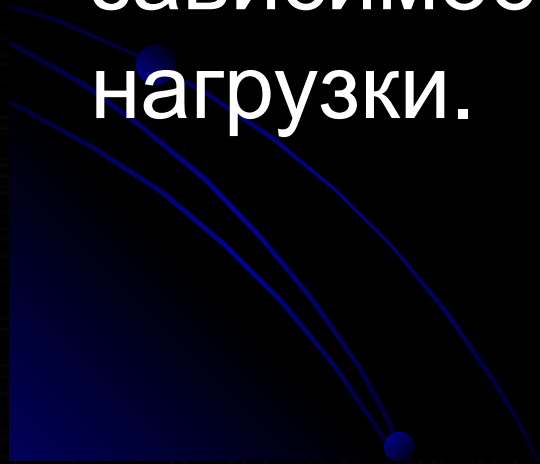
# Материал из справочника

К-т трения k		Пара гладких обезжиренных поверхностей и материалов при нормальных условиях	
покоя	скольж.		
1;4	...	Резина	Сухой асфальт
....	0,5-0,8	Резина	Мокрый асфальт
....	0,2-0,7	Чугун	Чугун
1	0,3	Медь	Чугун
0,8	0,6	Стекло	Никель
0,6	0,5	Кожа	Дерево(дуб)



# Коэффициент трения

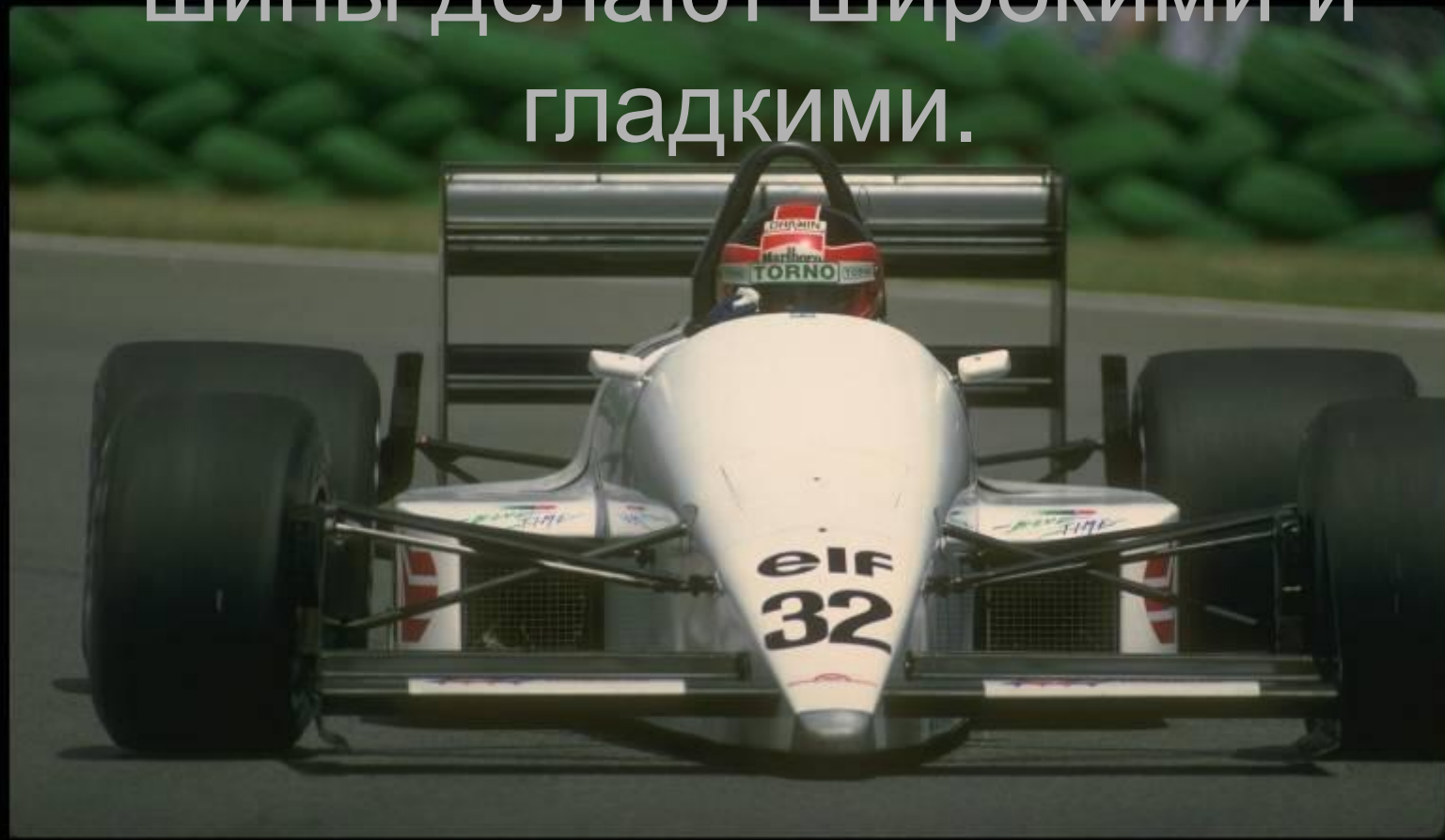
Коэффициент трения – это условная характеристика, применяемая в технике для выражения величины сопротивления трению в зависимости от приложенной нагрузки.



# Сила трения в вакууме и на воздухе

Материалы	Коэффициенты трения покоя $k$	
	В вакууме	На воздухе
Сталь-сталь	0,8	0,3
Медь-медь	1,2	0,8

Гонки «Формула-1» - война шин.  
Чтобы увеличить трение покоя,  
шины делают широкими и  
гладкими.





Нужно ли избавляться от трения?



# Выводы:

1. Я доказала на опыте, что сила трения покоя больше силы трения скольжения.

Возможно, вы замечали, что зачастую легче поддерживать состояние движения тяжелого тела, чем впервые сдвинуть его с места. В этом наблюдении отражается тот факт, что коэффициент трения скольжения почти всегда превосходит коэффициент трения покоя, и уж во всяком случае никогда не может быть меньше.

2. Сила трения, измеренная при движении тела вверх по наклонной плоскости, больше.

# Литература:

1. Л.В.Тарасов «Физика в природе» г.Москва, «Просвещение», 1968г
2. Г.Низе «Игры и научные развлечения», г.Москва, «Просвещение» 1987г
3. Л.А.Горлова «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия», г.Москва, «ВАКО», 2006г

