

Трение в нашей жизни

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



Вопросы связанные с трением



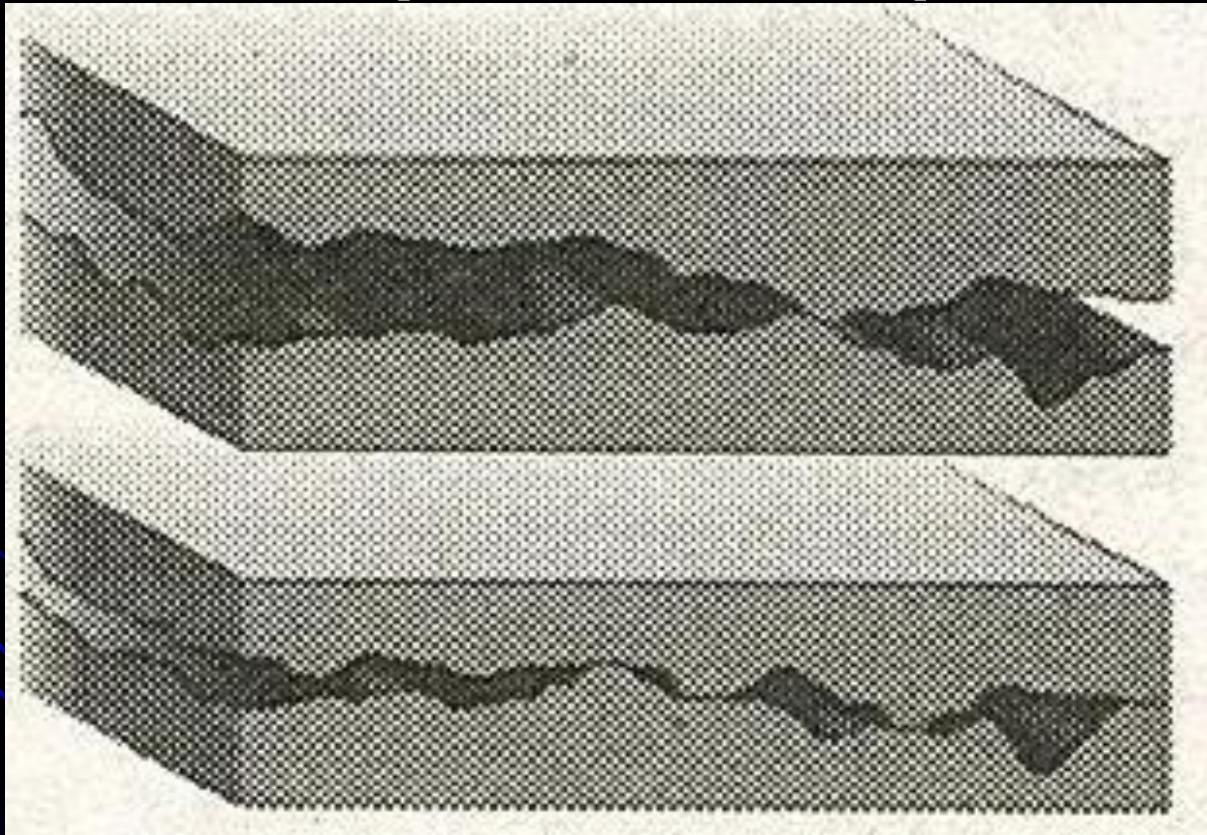
- Как разогнать автомобиль?
- Какая сила замедляет его при торможении?



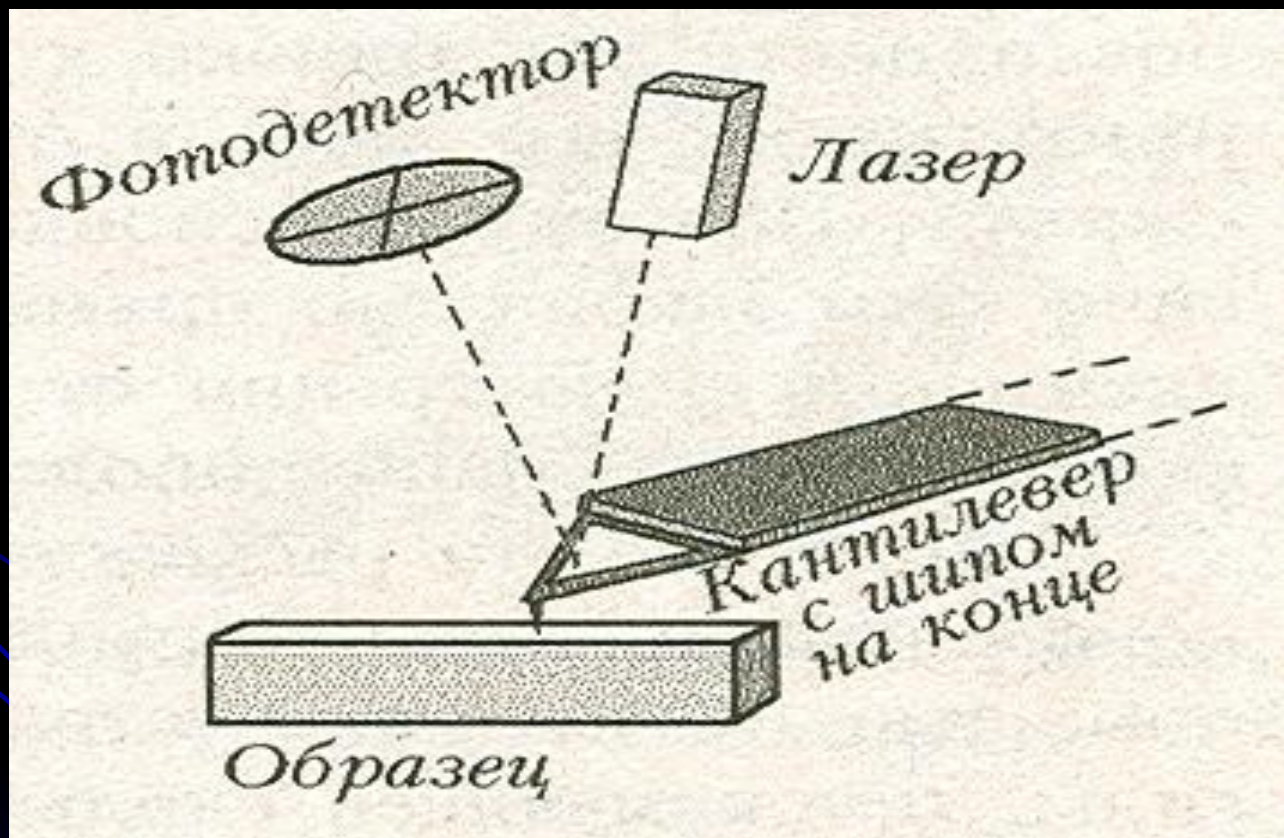
- Почему автомобиль «заносит» на скользкой дороге?



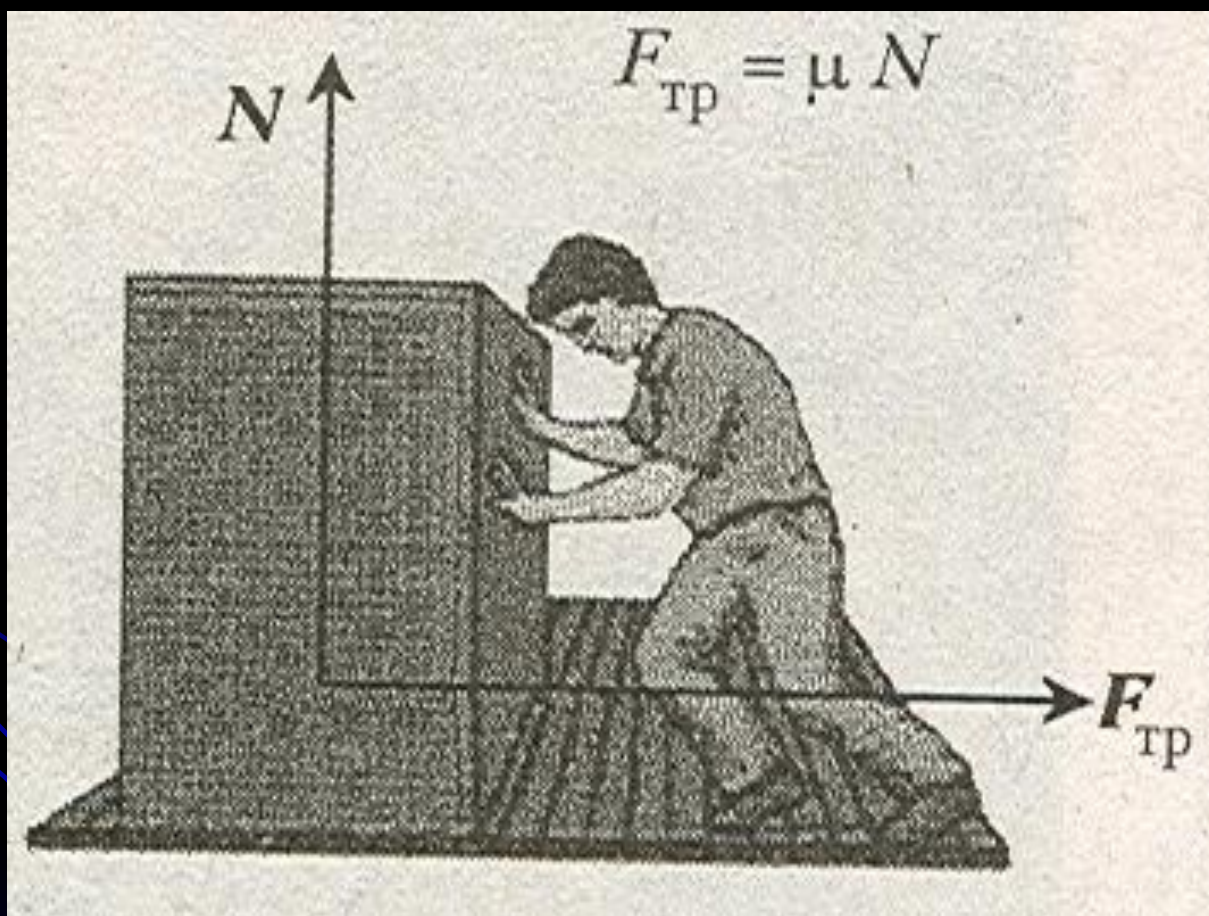
Посмотрим в микроскоп:
в чём причина трения?



Устройство Атомного Силового Микроскопа



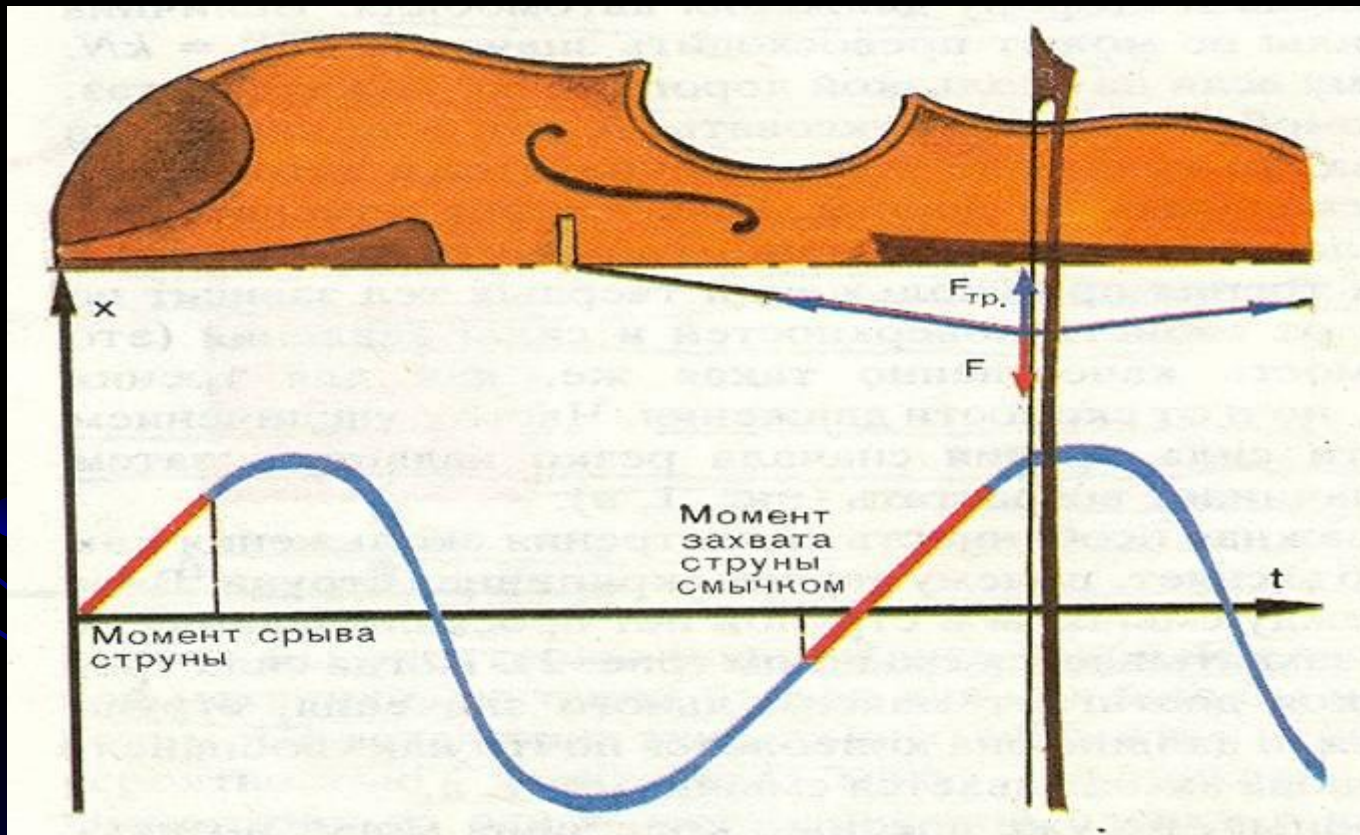
Распределение сил при трении



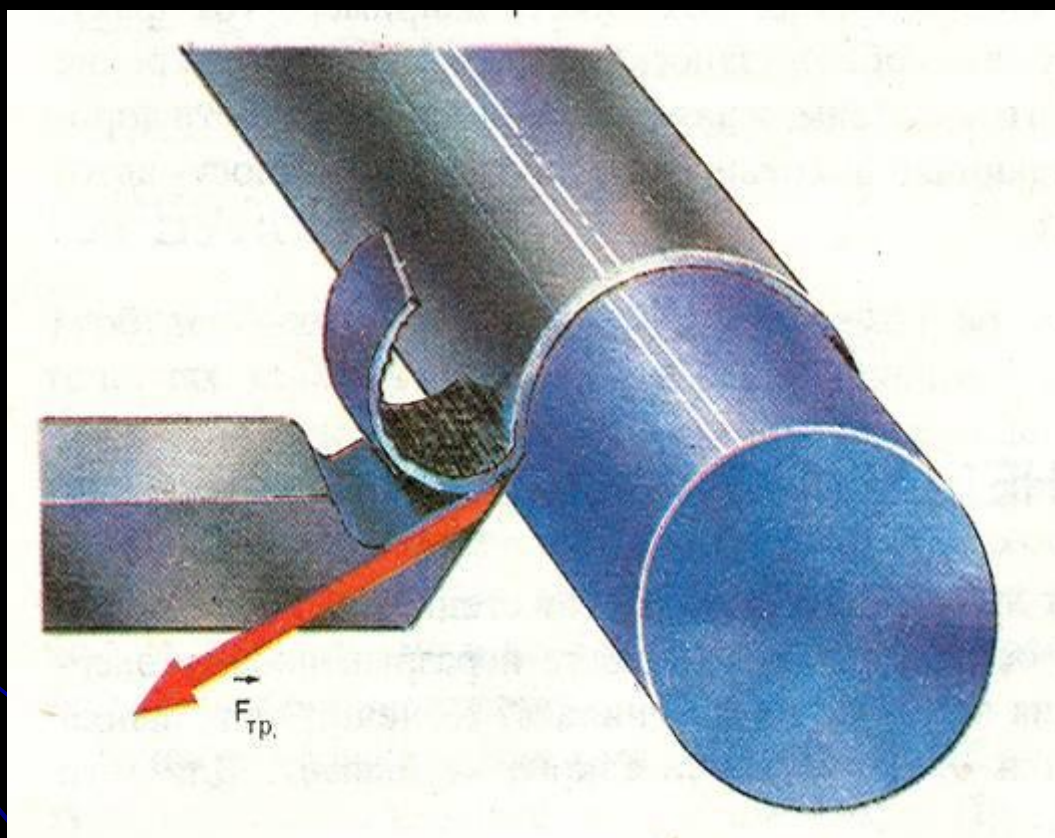
Зависимость силы трения от состояния поверхностей



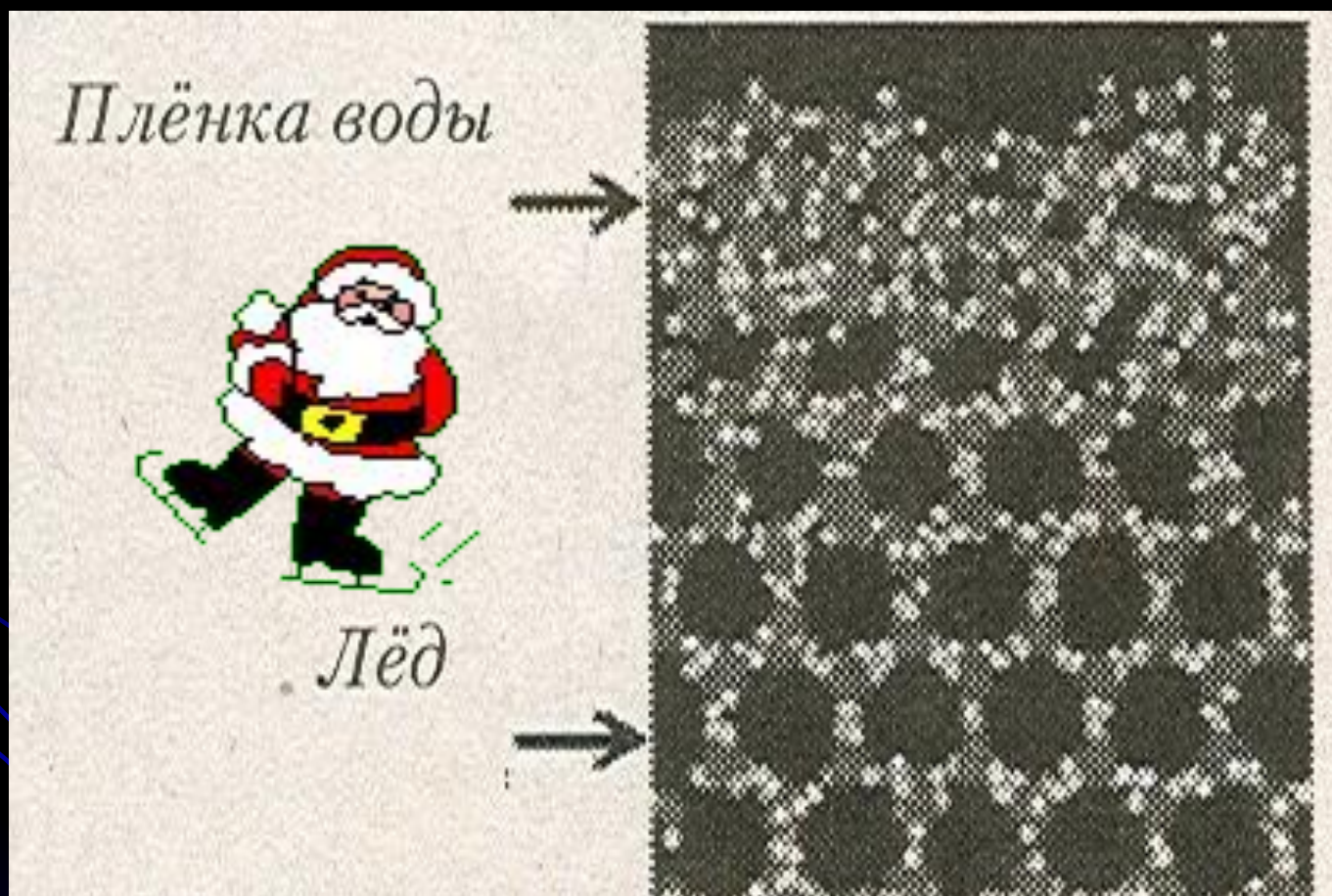
Почему звучит скрипичная струна



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.

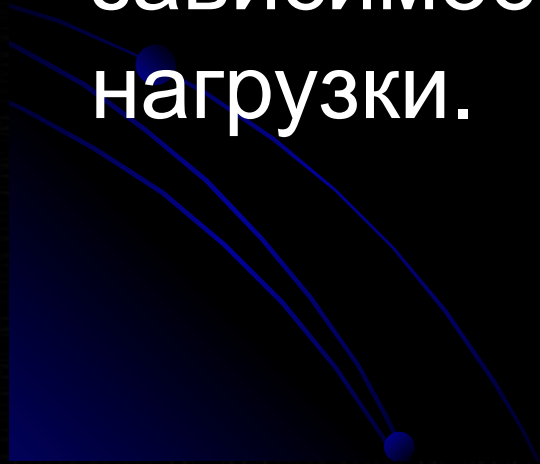


Материал из справочника

| 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

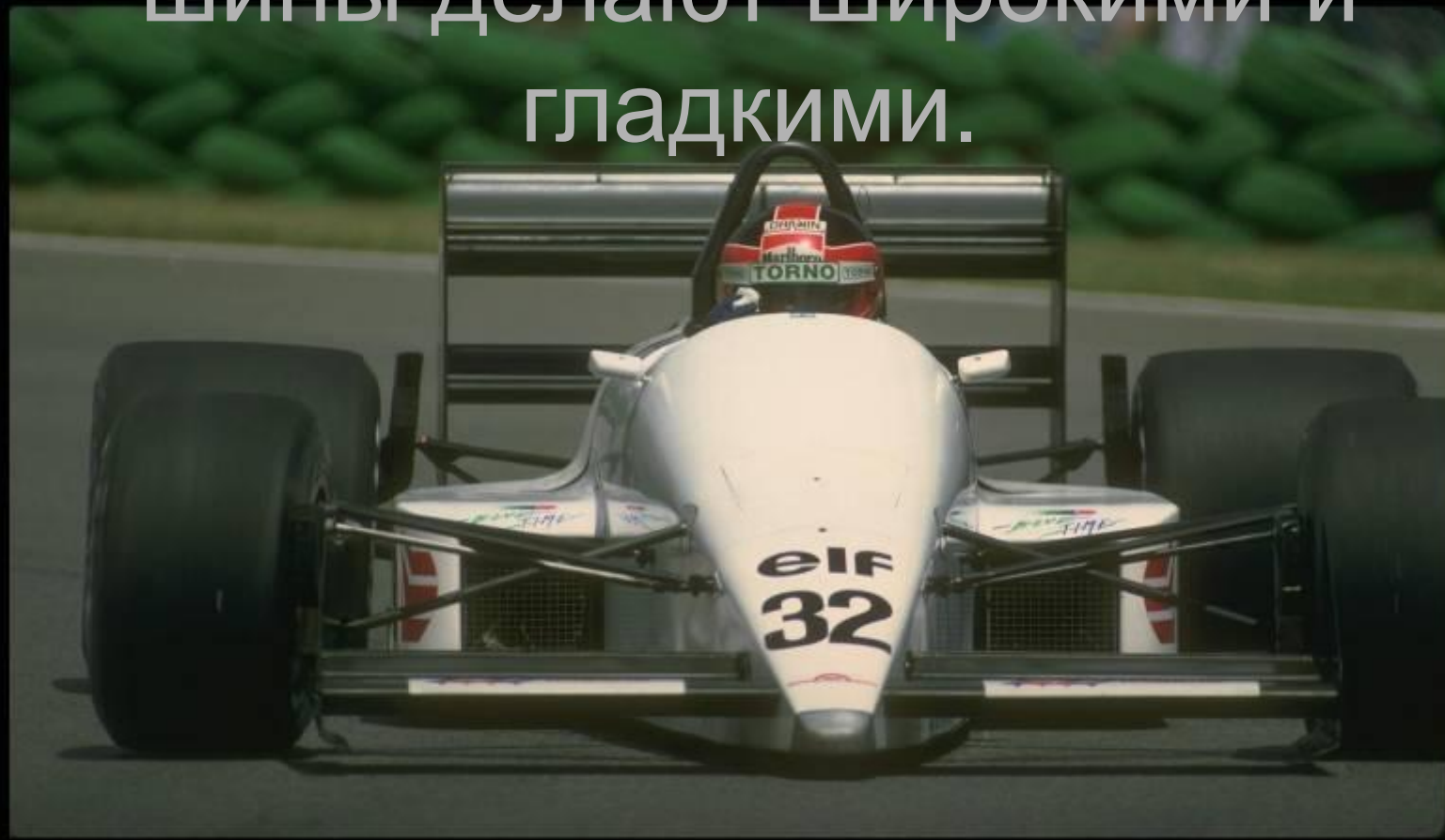
Коэффициент трения – это условная характеристика, применяемая в технике для выражения величины сопротивления трению в зависимости от приложенной нагрузки.



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

