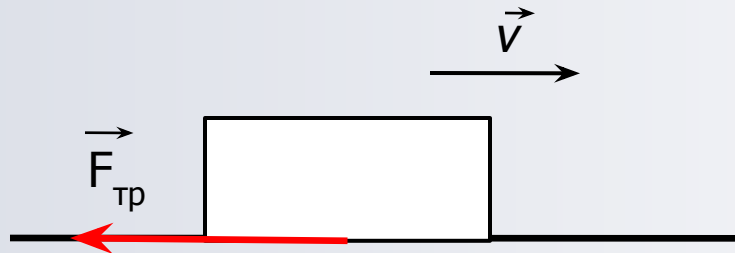


Трение. Виды трения.

Д/з: §§ 29,
подгот. к Л/р № 8, 9;
Р.т: стр 72-73 № 164-171

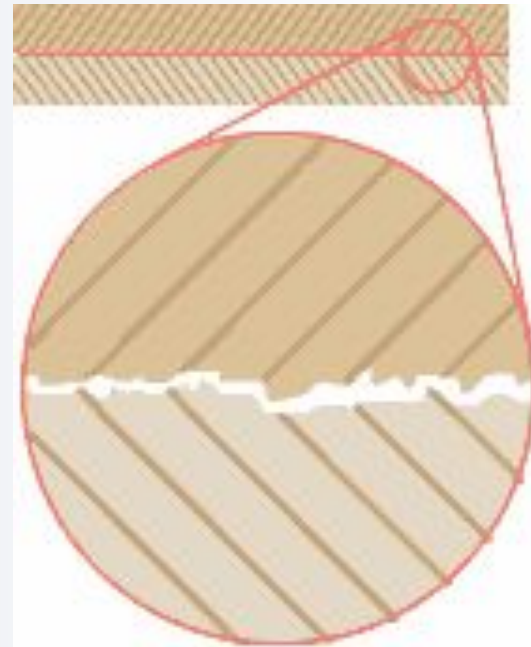
■ Сила трения $F_{\text{тр}}$ - сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого, приложена к телу и направлена против его движения



От чего зависит сила трения?

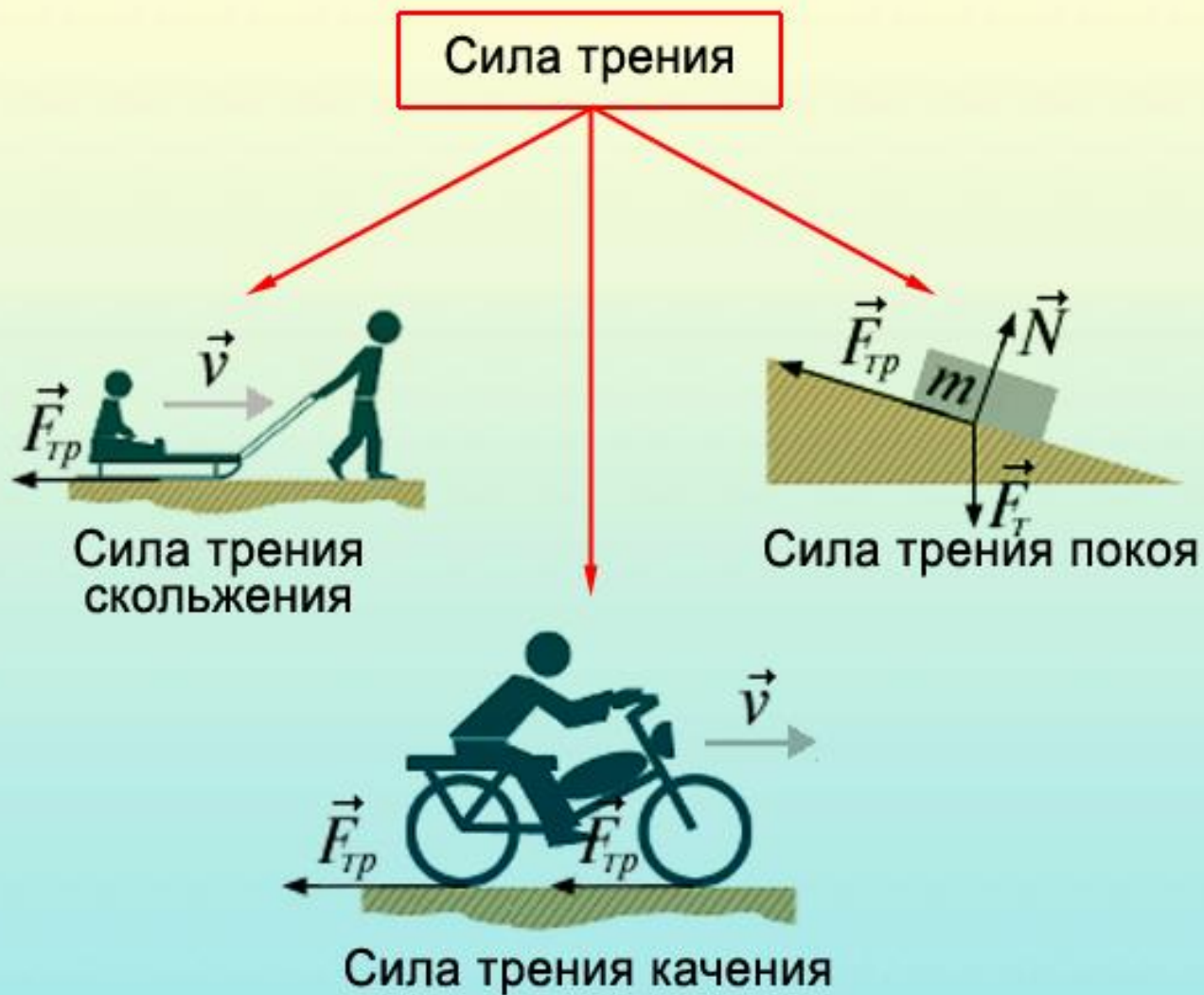
Причины возникновения трения:

- а) шероховатости поверхностей соприкасающихся тел.**
- б) притяжение молекул взаимодействующих тел.**



Коэффициент трения μ (мю) -
величина, характеризующая свойства
поверхностей тел, взаимодействующих
друг с другом.

Виды трения



Сравнение силы трения покоя ($F_{\text{тр. пок.}}$), силы трения скольжения ($F_{\text{тр. ск.}}$), силы трения качения ($F_{\text{тр. кач.}}$)

Оборудование: динамометр, тележка, груз.

$F_{\text{тр. пок.}}$	$F_{\text{тр. ск.}}$	$F_{\text{тр. кач.}}$

Выводы: 1. Самая наименьшая $F_{\text{тр.}}$?
2. Самая наибольшая $F_{\text{тр.}}$?

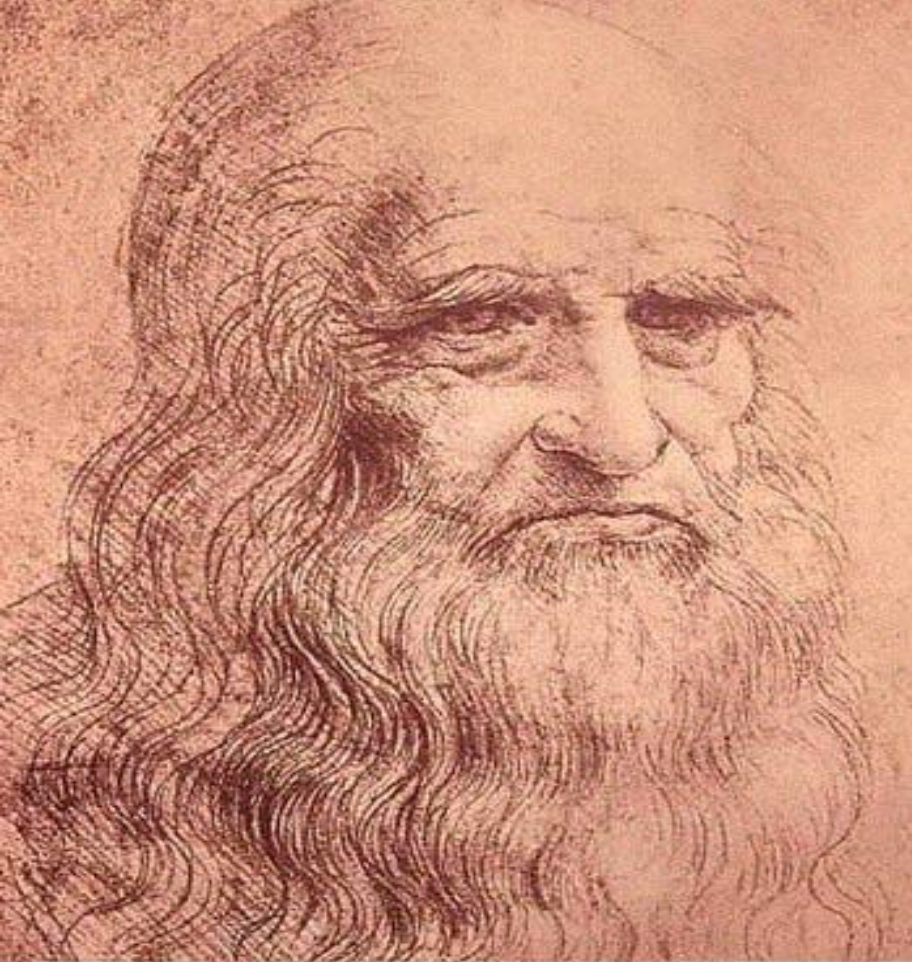


Картина В. Перова «Тройка»

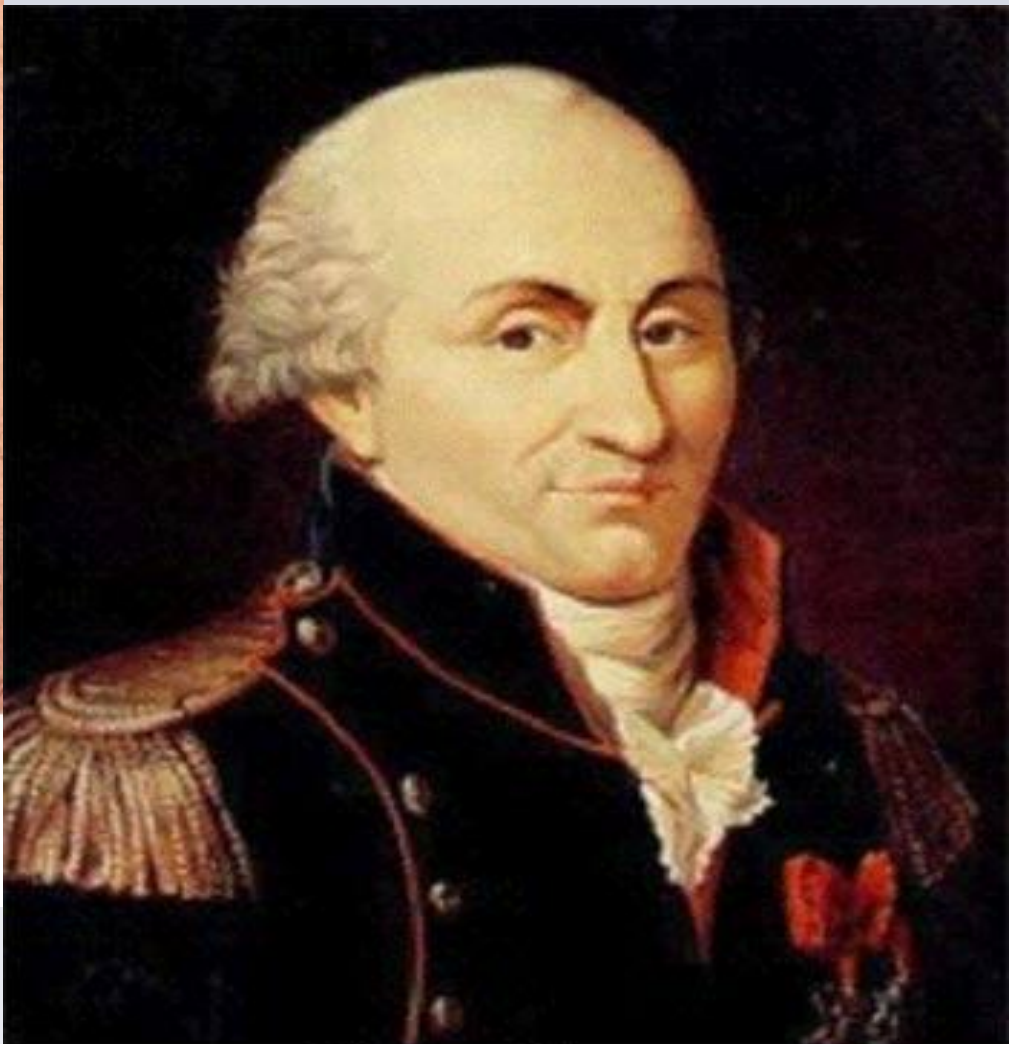
- Какой вид трения имеет здесь место?
- Почему так тяжело вести детям сани?
- Следовательно, сила трения зависит еще и от веса груза. Как?

Вывод:

- Чем больше нагрузка, тем больше сила трения.
- Сила нормального давления N (сила реакции опоры) – сила, действующая перпендикулярно поверхности, направлена вверх, перпендикулярно поверхности соприкосновения тел.



Леонардо да Винчи
(1452-1519 г.г.)



Шарль Кулон
(1736-1806г.г.)

Зависимость силы трения скольжения от площади соприкасающихся поверхностей.

- Оборудование: динамометр, брусок с грузами

	$F_{\text{тр.ск.}}$
Широкая грань	
Узкая грань	

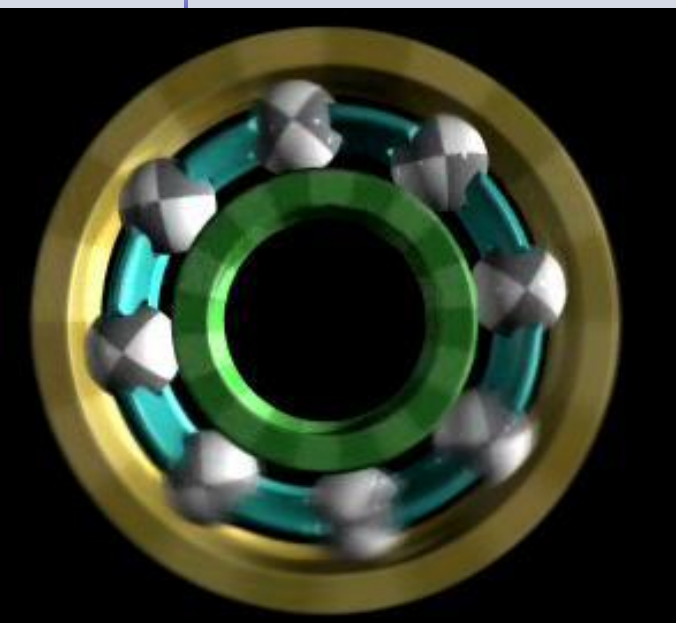
- Вывод: Как зависит $F_{\text{тр.ск.}}$ от площади соприкасающихся поверхностей?

Вывод:

1. Зависит от шероховатости поверхности (μ)
2. Не зависит от площади соприкасающихся тел
3. Зависит от прижимающей силы (силы нормального давления, силы реакции опоры N)

$$F_{\text{тр}} = \mu N$$

Способы уменьшения и увеличения трения.



$F_{\text{тр}}$



шлифование

смазка

нагрузка <

применение
подшипников

$F_{\text{тр}}$



Нагрузка >



Шипы



Резина

специальные
материалы

Вывод :

трение может быть полезным и вредным. Когда оно полезно, его стараются увеличить, когда вредно – уменьшить.

Объясните поговорки о тренинги:

- “Не подмажешь – не поедешь”.
- “Пошло дело как по маслу”.
- “Угря в руках не удержишь”.
- “Что кругло – легко катится”.