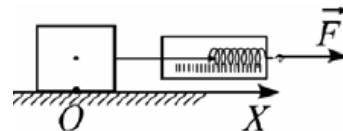
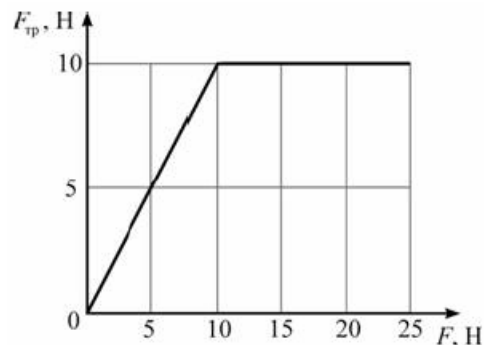


1. Брусок массой 5 кг находится на шероховатой горизонтальной поверхности. К бруску прикреплен динамометр, к которому прикладывают горизонтальную силу F . На рисунке изображен график зависимости модуля силы трения $F_{\text{тр}}$, возникающей между поверхностью бруска и плоскостью, от модуля приложенной силы F .



Используя график этой зависимости, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

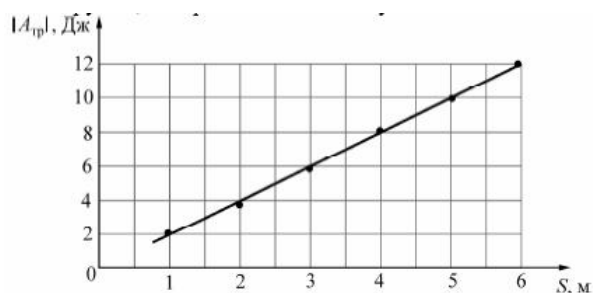
- 1) Коэффициент трения между поверхностью бруска и плоскостью примерно равен 0,2.
- 2) При приложении силы $F = 5$ Н брусок будет двигаться вправо относительно своего первоначального положения.
- 3) Если прикладываемая к бруску сила F по модулю больше 10 Н, то брусок находится в состоянии покоя.
- 4) Когда прикладываемая к бруску сила F равна по модулю 20 Н, модуль ускорения бруска равен 2 м/с^2 .
- 5) Если прикладываемая к бруску сила F по модулю меньше 10 Н, то на брусок не действует сила трения.



2. Маленький брусок массой 500 г тащат с постоянной скоростью по горизонтальной шероховатой поверхности, прикладывая к нему горизонтально направленную силу. На графике приведена найденная экспериментально зависимость модуля работы $|A_{\text{тр}}|$ силы сухого трения, действующей на брусок, от пройденного им пути S .

Используя рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

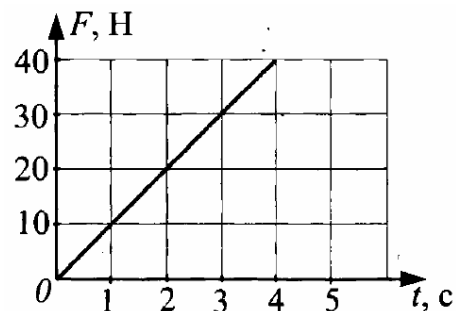
- 1) Когда пройденный бруском путь будет равен 10 м, работа действующей на брусок силы сухого трения будет отрицательна и равна -14 Дж.
- 2) Коэффициент трения бруска о поверхность равен 0,4.
- 3) Движение бруска является равноускоренным.
- 4) Модуль силы, приложенной к бруску, равен 2 Н.
- 5) Если увеличить массу бруска до 1 кг, то он будет двигаться вдвое медленнее.



3. На рисунке представлена зависимость силы, действующей на материальную точку, от времени.

Используя графические данные, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) тело совершает равноускоренное движение
- 2) в начальный момент времени тело покоится
- 3) ускорение меняется со временем по линейному закону
- 4) изменение импульса тела за 4 с равно $80 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- 5) движение тела рассматривается в неинерциальной системе отсчета



4. Ученик провёл эксперимент по изучению силы трения скольжения, перемещая брусок с грузами равномерно по горизонтальным поверхностям с помощью динамометра (см. рисунок).



Погрешность измерения силы трения составляет $\pm 0,1$ Н.

Результаты экспериментальных измерений массы бруска с грузами m , площади соприкосновения бруска и поверхности S и приложенной силы F представлены в таблице.

№ опыта	Поверхность	m , г	S , см ²	F , Н
1	Деревянная рейка	200	30	0,8
2	Пластиковая рейка	200	30	0,4
3	Деревянная рейка	100	20	0,4
4	Пластиковая рейка	400	20	0,8

Какие утверждения соответствуют результатам проведённых экспериментальных измерений?

Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных. Укажите их номера.

- 1) Сила трения скольжения не зависит от массы бруска с грузами.
- 2) Трение скольжения между бруском и деревянной рейкой больше трения скольжения между бруском и пластиковой рейкой.
- 3) Сила трения скольжения зависит от рода соприкасающейся поверхности.
- 4) При увеличении массы бруска с грузами сила трения скольжения увеличивается.
- 5) Сила трения скольжения зависит от площади соприкосновения бруска и поверхности.