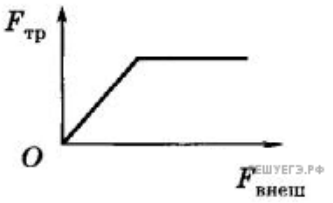
1. К деревянному бруску массой m, площади граней которого связаны отношением $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 2 : 3$, приложена внешняя горизонтальная сила. При этом известно, что он скользит равномерно по горизонтальной шероховатой опоре, соприкасаясь с ней гранью площадью S_1. Какова величина внешней силы, если коэффициент трения бруска об опору равен μ?

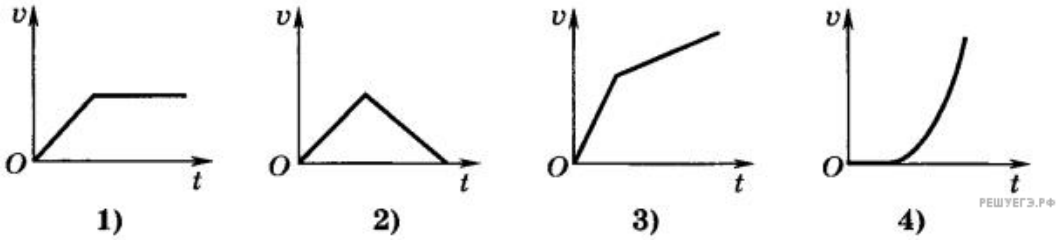
1) $3\mu mg$
2) μmg
3) $\mu\dfrac{mg}{2}$
4) $\mu\dfrac{mg}{6}$

2. Бак массой m покоится на платформе, разгоняющейся по горизонтальным рельсам с ускорением a. Коэффициент трения между поверхностью платформы и баком равен μ. Какова сила трения, действующая на бак?

1) 0
2) μma
3) ma
4) μmg

3. На рисунке представлен график изменения силы трения, действующей на тело, находящееся на горизонтальной поверхности, при различных значениях внешней горизонтальной силы. На это тело начинают действовать горизонтальной силой, меняющейся со временем по закону $F_{\text{внеш}}(t) = Ct$, где C — константа. Какая из зависимостей скорости тела от времени может этому соответствовать?





1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

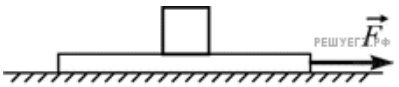
4. Тело массой m покоится на наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол α. Коэффициент трения равен μ. Чему равна сила трения, действующая на тело?

1) μmg
2) $\mu mg\cos\alpha$
3) 0
4) $mg\sin\alpha$

5. Брусок, находящийся на шероховатой наклонной плоскости, остается в покое, пока угол наклона плоскости не превышает 30°. Из этого следует, что

1) коэффициент трения между бруском и плоскостью больше $\frac{1}{\sqrt{3}}$
2) коэффициент трения между бруском и плоскостью меньше $\frac{1}{\sqrt{3}}$
3) коэффициент трения между бруском и плоскостью равен $\frac{1}{\sqrt{3}}$
4) коэффициент трения между бруском и плоскостью зависит от угла наклона плоскости

6. На гладком горизонтальном столе лежит доска, а на ней — кубик. К доске прикладывают горизонтально направленную силу $\vec{F}$, в результате чего она начинает двигаться по столу. Кубик при этом остается неподвижным относительно доски. Куда направлена сила трения, действующая со стороны доски на кубик?



1. Вправо (→)
2. Влево (←)
3. Может быть направлена и вправо (→), и влево (←)
4. Сила трения, действующая со стороны доски на кубик, равна нулю

7. Сила трения скольжения бруска о поверхность стола зависит

1) от площади соприкосновения бруска и стола
2) от скорости движения бруска по столу
3) от силы нормальной реакции, действующей со стороны стола на брусок
4) от площади соприкосновения бруска и стола и от скорости движения бруска по столу

8. Брусок равномерно двигают по шероховатому горизонтальному столу. Для того чтобы увеличить модуль действующей на брусок силы сухого трения, нужно

1) увеличить скорость бруска
2) уменьшить скорость бруска
3) увеличить площадь соприкосновения бруска со столом
4) увеличить модуль силы нормального давления бруска на стол

9. Деревянный брусок, площади граней которого связаны отношением $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 2 : 3$, скользит равномерно и прямолинейно под действием горизонтальной силы $\vec{F}$ по горизонтальной шероховатой опоре, соприкасаясь с ней гранью площадью S_1. Какова масса бруска, если коэффициент трения бруска об опору равен μ?

1) $\frac{F}{3\mu g}$
2) $\frac{F}{6\mu g}$
3) $\frac{F}{\mu g}$
4) $\frac{6F}{\mu g}$

10. Деревянный брусок массой m, площади граней которого связаны отношением $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 2 : 3$, скользит равномерно и прямолинейно под действием горизонтальной силы $\vec{F}$ по горизонтальной шероховатой опоре, соприкасаясь с ней гранью площадью S_3. Каков коэффициент трения бруска об опору?

1) $\dfrac{F}{mg}$
2) $\dfrac{6F}{mg}$
3) $\dfrac{2F}{mg}$
4) $\dfrac{3F}{mg}$

11. Деревянный брусок массой m, площади граней которого связаны отношением $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 2 : 3$, скользит равномерно и прямолинейно под действием горизонтальной силы $\vec{F}$ по горизонтальной шероховатой опоре, соприкасаясь с ней гранью площадью S_2. Каков коэффициент трения бруска об опору?

1) $\dfrac{F}{mg}$
2) $\dfrac{2F}{mg}$
3) $\dfrac{3F}{mg}$
4) $\dfrac{F}{2mg}$

12. Деревянный брусок массой m, площади граней которого связаны отношением $S_1 : S_2 : S_3 = 1 : 2 : 3$, скользит равномерно и прямолинейно под действием горизонтальной силы $\vec{F}$ по горизонтальной шероховатой опоре, соприкасаясь с ней гранью площадью S_3. Какова масса бруска, если коэффициент трения бруска об опору равен μ?

1) $\dfrac{F}{\mu g}$
2) $\dfrac{3F}{\mu g}$
3) $\dfrac{6F}{\mu g}$
4) $\dfrac{2F}{\mu g}$

13. Алюминиевый и стальной бруски одинакового объема неподвижно лежат на шероховатой поверхности наклонной плоскости. Выберите правильное утверждение.

1. Модуль силы трения, действующей на алюминиевый брусок, больше модуля силы трения, действующей на стальной брусок.
2. Модуль силы трения, действующей на алюминиевый брусок, меньше модуля силы трения, действующей на стальной брусок.
3. Модули сил трения, действующих на оба бруска, одинаковы.
4. На оба бруска не действует сила трения.

14. На неподвижном горизонтальном столе покоится брусок, вес которого равен 1 Н. Если приложить к бруску горизонтально направленную силу, модуль которой равен 0,4 Н, брусок будет оставаться в покое. Если же увеличить модуль этой силы до 0,6 Н, то брусок начнет двигаться с ускорением. Коэффициент трения между бруском и поверхностью стола

1) равен 0,6
2) больше, чем 0,4, но меньше, чем 0,6
3) меньше, чем 0,4
4) больше, чем 0,6

15. Небольшое тело кладут на наклонную плоскость, угол при основании которой можно изменять. Если угол при основании наклонной плоскости равен 20°, то тело покоится и на него действует такая же по модулю сила трения, как и в случае, когда угол при основании наклонной плоскости равен 47°. Чему равен коэффициент трения между наклонной плоскостью и телом? Ответ округлите до десятых долей.