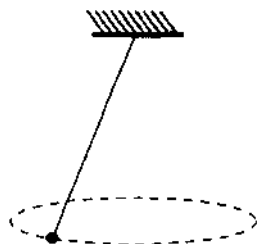


### Элементы статики

1. /1.3.1/ Грузик массой  $0,1$  кг, привязанный к нити длиной  $1$  м, вращается в горизонтальной плоскости по окружности радиусом  $0,2$  м (см. рисунок). Момент силы тяжести грузика относительно точки подвеса равен

- 1)  $0,2$  Н·м      3)  $0,8$  Н·м  
2)  $0,4$  Н·м      4)  $1,0$  Н·м

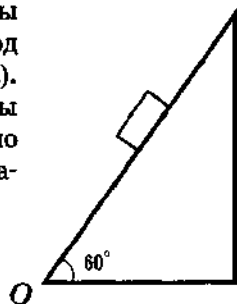


2. /1.3.1/ Груз массой 0,1 кг, привязанный к нити длиной 1 м, совершает колебания в вертикальной плоскости. Чему равен момент силы тяжести груза относительно точки подвеса при отклонении нити от вертикали на угол  $30^\circ$ ?

- 1) 0,25 Н·м      3) 0,75 Н·м  
2) 0,50 Н·м      4) 1,00 Н·м

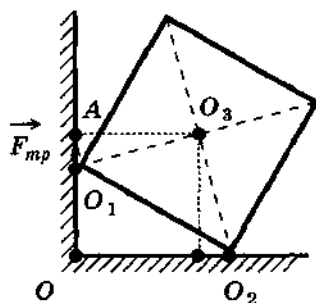
3. /1.3.1/ При выполнении лабораторной работы ученик установил наклонную плоскость под углом  $60^\circ$  к поверхности стола (см рисунок). Длина плоскости равна 0,6 м. Момент силы тяжести бруска массой 0,1 кг относительно точки  $O$  при прохождении им середины наклонной плоскости равен

- 1) 0,15 Н·м      3) 0,30 Н·м  
2) 0,45 Н·м      4) 0,60 Н·м



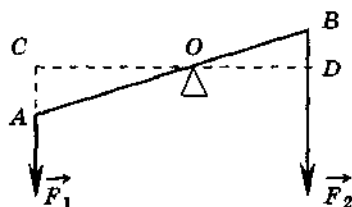
4. /1.3.1/ Однородный куб опирается одним ребром о пол, другим — о вертикальную стену (см. рисунок). Плечо силы трения  $\vec{F}_{тр}$  относительно точки  $O$  равно

- 1) 0                      3)  $O_1O$   
2)  $OA$                 4)  $O_1A$



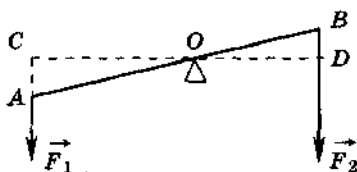
5. /1.3.1/ На рисунке изображен рычаг. Каков момент силы  $F_1$ ?

- 1)  $F_1 \cdot OC$             3)  $F_1 \cdot AO$   
2)  $\frac{F_1}{OC}$             4)  $\frac{F_1}{AO}$



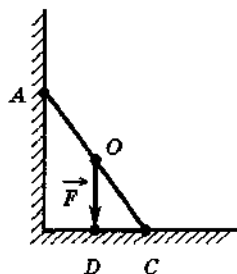
6. /1.3.1/ На рисунке изображен рычаг. Какой отрезок является плечом силы  $F_2$ ?

- 1)  $OB$                       3)  $OD$   
2)  $BD$                       4)  $AB$



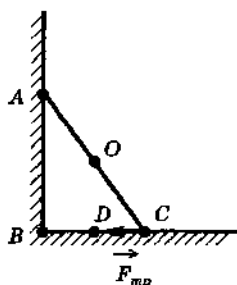
7. /1.3.1/ На рисунке схематически изображена лестница  $AC$ , опирающаяся о стену. Каков момент силы тяжести  $\vec{F}$ , действующей на лестницу, относительно точки  $C$ ?

- 1)  $F \cdot OC$                       3)  $F \cdot AC$   
2)  $F \cdot OD$                       4)  $F \cdot DC$



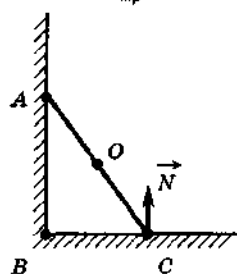
8. /1.3.1/ На рисунке схематически изображена лестница  $AC$ , опирающаяся о стену. Каков момент силы трения  $\vec{F}_{тр}$ , действующей на лестницу, относительно точки  $C$ ?

- 1) 0                                      3)  $F_{тр} \cdot AB$   
2)  $F_{тр} \cdot BC$                       4)  $F_{тр} \cdot CD$



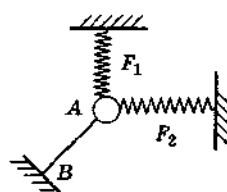
9. /1.3.1/ На рисунке схематически изображена лестница  $AC$ , опирающаяся о стену. Каков момент силы реакции опоры  $\vec{N}$ , действующей на лестницу, относительно точки  $C$ ?

- 1)  $N \cdot OC$                       3)  $N \cdot AC$   
2) 0                                      4)  $N \cdot BC$



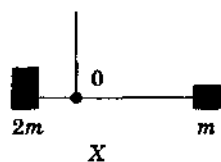
10. /1.3.2/ Тело  $A$  (см. рис.) под действием трех сил находится в равновесии. Чему равна сила упругости нити  $AB$ , если силы  $F_1 = 3\text{ Н}$  и  $F_2 = 4\text{ Н}$  перпендикулярны друг другу?

- 1) 3 Н                                      3) 5 Н  
2) 4 Н                                      4) 7 Н

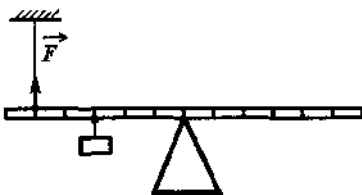


11. /1.3.2./ Два груза массами  $2m$  и  $m$  закреплены на невесомом стержне длиной  $L$ . Чтобы стержень оставался в равновесии, его следует подвесить в точке  $O$ , находящейся на расстоянии  $X$  от массы  $2m$ .  $X$  равно

- 1)  $\frac{L}{3}$                       2)  $\frac{L}{4}$                       3)  $\frac{L}{4}$                       4)  $\frac{2L}{5}$

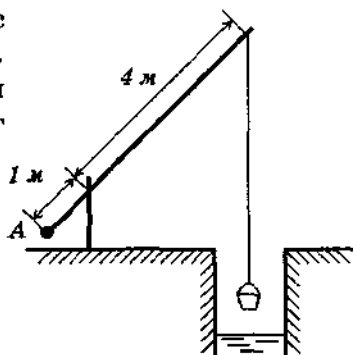


12. /1.3.2/ С помощью нити ученик зафиксировал рычаг (см. рисунок). Масса подвешенного к рычагу груза равна 0,1 кг. Сила  $F$  натяжения нити равна



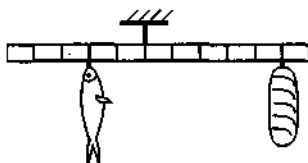
- 1)  $\frac{1}{5}H$                       3)  $\frac{3}{5}H$   
 2)  $\frac{2}{5}H$                       4)  $\frac{4}{5}H$

13. /1.3.2/ Каким должен быть вес груза  $A$  колодезного журавля (см. рисунок), чтобы он уравновешивал вес ведра, равный 100 Н? (Рычаг считайте невесомым.)



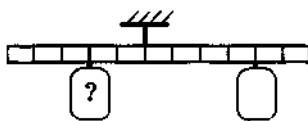
- 1) 20 Н  
 2) 25 Н  
 3) 400 Н  
 4) 500 Н

14. /1.3.2/ Мальчик взвесил рыбу на самодельных весах с коромыслом из легкой рейки (см. рисунок). В качестве гири он использовал батон хлеба массой 1 кг. Масса рыбы равна



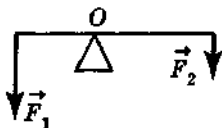
- 1) 5 кг                      3) 0,4 кг  
 2) 3 кг                      4) 1 кг

15. /1.3.2/ Тело массой 0,2 кг подвешено к правому плечу невесомого рычага (см. рисунок). Груз какой массы надо подвесить ко второму делению левого плеча рычага для достижения равновесия?

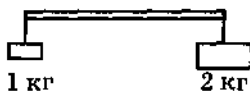


- 1) 0,1 кг                      3) 0,3 кг  
 2) 0,2 кг                      4) 0,4 кг

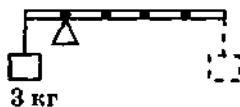
16. /1.3.2/ На рычаг, находящийся в равновесии, действуют силы  $F_1 = 10\text{Н}$  и  $F_2 = 4\text{Н}$  (см. рисунок). С какой силой рычаг давит на опору? Массой рычага пренебречь.



- 1) 14Н      2) 10Н      3) 6Н
17. /1.3.2/ Где следует поставить опору под линейку длиной 1,5 м, чтобы подвешенные к ее концам грузы массами 1 кг и 2 кг (см. рисунок) находились в равновесии? Массой линейки пренебречь.
- 1) на расстоянии 1 м от груза массой 1 кг  
2) на расстоянии 1 м от груза массой 2 кг  
3) на середине линейки  
4) на расстоянии 0,5 м от груза массой 1 кг

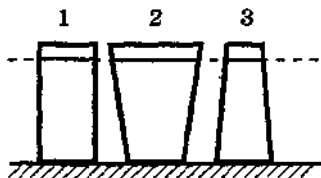


18. /1.3.2/ К левому концу невесомого стержня прикреплен груз массой 3 кг (см. рисунок). Стержень расположили на опоре, отстоящей от груза на 0,2 длины. Груз какой массы надо подвесить к правому концу, чтобы стержень находился в равновесии?



- 1) 0,6 кг      2) 0,75 кг      3) 6 кг      4) 7,5 кг
19. /1.3.2/ Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Сила  $F_1 = 4\text{Н}$  чему равна сила  $F_2$ , если плечо силы  $F_1$  равно 15 см, а плечо силы  $F_2$  равно 10 см?

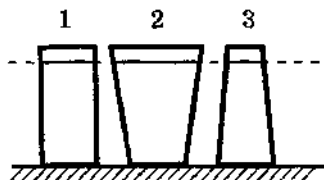
- 1) 4 Н      2) 0,16 Н      3) 6 Н      4) 2,7 Н
20. /1.3.3/ На рисунке изображены три сосуда с водой. Площади дна сосудов равны. Сравните давления  $p_1$ ,  $p_2$  и  $p_3$  на дно сосуда.



- 1)  $p_1 = p_2 = p_3$       3)  $p_1 = p_3 < p_2$   
2)  $p_1 < p_2 < p_3$       4)  $p_1 = p_3 > p_2$
21. /1.3.3/ Чему примерно равно давление, созданное водой, на глубине 2 м?
- 1) 200 Па      2) 2000 Па      3) 5000 Па      4) 20 000 Па

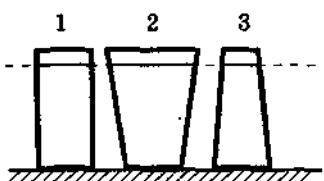
22. /1.3.3/ На рисунке изображены три сосуда с водой. Площади дна сосудов равны. Сравните силы давления  $F_1$ ,  $F_2$  и  $F_3$  жидкости на дно сосуда.

- 1)  $F_1 = F_2 = F_3$       3)  $F_1 = F_2 < F_3$   
 2)  $F_1 < F_2 < F_3$       4)  $F_1 = F_2 > F_3$



23. /1.3.3/ На рисунке изображены три сосуда с водой. Площади дна сосудов равны. В первом сосуде находится вода ( $\rho = 1 \text{ г/см}^3$ ), во втором — керосин ( $\rho = 0,8 \text{ г/см}^3$ ), в третьем — спирт ( $\rho = 0,8 \text{ г/см}^3$ ). Сравните давления  $p_1$ ,  $p_2$  и  $p_3$  жидкостей на дно сосуда.

- 1)  $p_1 = p_2 = p_3$     2)  $p_2 = p_3 > p_1$     3)  $p_2 = p_3 > p_1$     4)  $p_1 > p_2 = p_3$

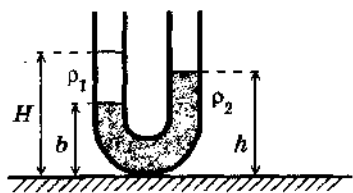


24. /1.3.3/ На какую максимальную высоту может поднимать воду насос, если создаваемый им перепад давления равен 200 кПа?

- 1) 0,02 м      2) 20 м      3)  $2 \cdot 10^5$  м      4) 200 м

25. /1.3.3/ В широкую U-образную трубку с вертикальными прямыми коленами налиты керосин плотностью  $\rho_1 = 0,8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$  и вода плотностью  $\rho_2 = 1,0 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$  (см. рисунок). На рисунке  $b = 10 \text{ см}$ ,  $H = 30 \text{ см}$ . Расстояние  $h$  равно

- 1) 16 см      2) 20 см      3) 24 см      4) 26 см



26. /1.3.3/ В широкую U-образную трубку с вертикальными прямыми коленами налиты неизвестная жидкость плотностью 1 и вода плотностью  $\rho_2 = 1,0 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$  (см. рисунок). На рисунке  $b = 10 \text{ см}$ ,  $h = 24 \text{ см}$ ,  $H = 30 \text{ см}$ . Плотность жидкости  $\rho_1$  равна

- 1)  $0,6 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$       3)  $0,8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$   
 2)  $0,7 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$       4)  $0,9 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$

