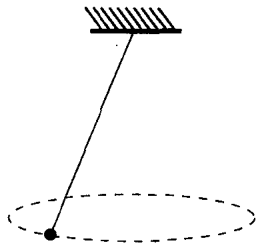


Элементы статики

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) $0,2 \text{ Н} \cdot \text{м}$ | 3) $0,8 \text{ Н} \cdot \text{м}$ |
| 2) $0,4 \text{ Н} \cdot \text{м}$ | 4) $1,0 \text{ Н} \cdot \text{м}$ |

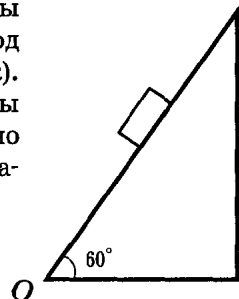


2. /1.3.1/ Груз массой $0,1$ кг, привязанный к нити длиной 1 м, совершает колебания в вертикальной плоскости. Чему равен момент силы тяжести груза относительно точки подвеса при отклонении нити от вертикали на угол 30° ?

- 1) $0,25 \text{ Н} \cdot \text{м}$ 3) $0,75 \text{ Н} \cdot \text{м}$
 2) $0,50 \text{ Н} \cdot \text{м}$ 4) $1,00 \text{ Н} \cdot \text{м}$

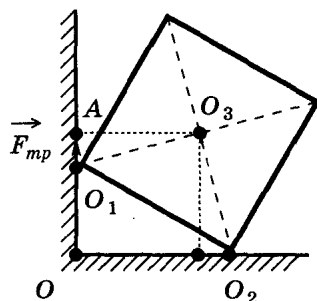
3. /1.3.1/ При выполнении лабораторной работы ученик установил наклонную плоскость под углом 60° к поверхности стола (см рисунок). Длина плоскости равна $0,6$ м. Момент силы тяжести бруска массой $0,1$ кг относительно точки O при прохождении им середины наклонной плоскости равен

- 1) $0,15 \text{ Н} \cdot \text{м}$ 3) $0,30 \text{ Н} \cdot \text{м}$
 2) $0,45 \text{ Н} \cdot \text{м}$ 4) $0,60 \text{ Н} \cdot \text{м}$



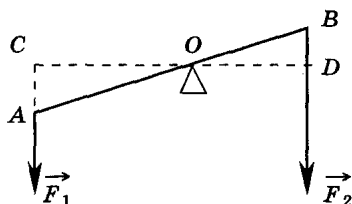
4. /1.3.1/ Однородный куб опирается одним ребром о пол, другим — о вертикальную стену (см. рисунок). Плечо силы трения $\vec{F}_{тр}$ относительно точки O равно

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



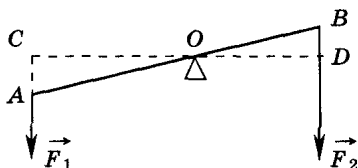
5. /1.3.1/ На рисунке изображен рычаг. Каков момент силы F_1 ?

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



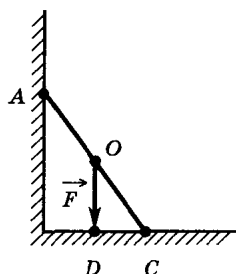
6. /1.3.1/ На рисунке изображен рычаг. Какой отрезок является плечом силы F_2 ?

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



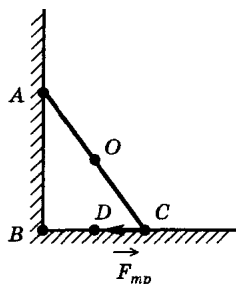
7. /1.3.1/ На рисунке схематически изображена лестница AC , опирающаяся о стену. Каков момент силы тяжести \vec{F} , действующей на лестницу, относительно точки C ?

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



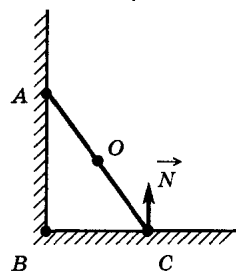
8. /1.3.1/ На рисунке схематически изображена лестница AC , опирающаяся о стену. Каков момент силы трения $\vec{F}_{тр}$, действующей на лестницу, относительно точки C ?

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



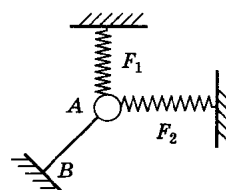
9. /1.3.1/ На рисунке схематически изображена лестница AC , опирающаяся о стену. Каков момент силы реакции опоры \vec{N} , действующей на лестницу, относительно точки C ?

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



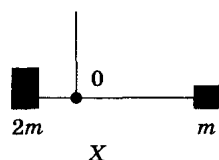
10. /1.3.2/ Тело A (см. рис.) под действием трех сил находится в равновесии. Чему равна сила упругости нити AB , если силы $F_1 = 3\text{ Н}$ и $F_2 = 4\text{ Н}$ перпендикулярны друг другу?

- 1) 3 Н 3) 5 Н
2) 4 Н 4) 7 Н

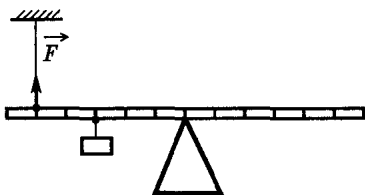


11. /1.3.2./ Два груза массами $2m$ и m закреплены на невесомом стержне длиной L . Чтобы стержень оставался в равновесии, его следует подвесить в точке O , находящейся на расстоянии X от массы $2m$. X равно

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

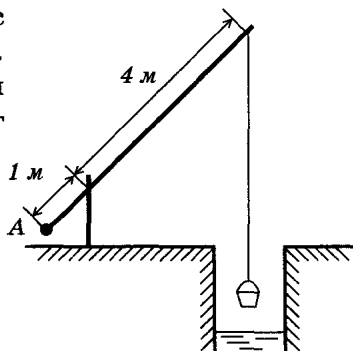


12. /1.3.2/ С помощью нити ученик зафиксировал рычаг (см. рисунок). Масса подвешенного к рычагу груза равна 0,1 кг. Сила F натяжения нити равна



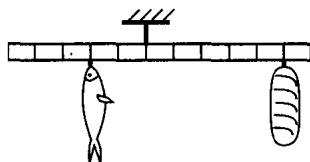
- 1) $\frac{1}{5}H$ 3) $\frac{3}{5}H$
 2) $\frac{2}{5}H$ 4) $\frac{4}{5}H$

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



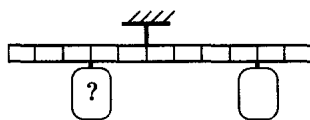
- 1) 20 Н
 2) 25 Н
 3) 400 Н
 4) 500 Н

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



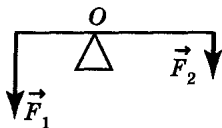
- 1) 5 кг 3) 0,4 кг
 2) 3 кг 4) 1 кг

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?



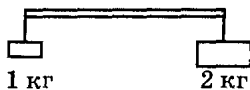
- 1) 0,1 кг 3) 0,3 кг
 2) 0,2 кг 4) 0,4 кг

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.



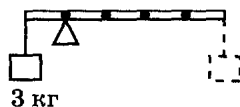
- 1) 14 Н 2) 10 Н 3) 6 Н 4) 4 Н

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?

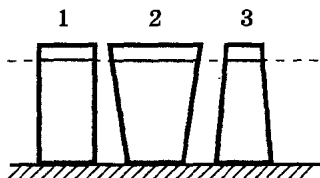


- 1) 0,6 кг 2) 0,75 кг 3) 6 кг 4) 7,5 кг

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.



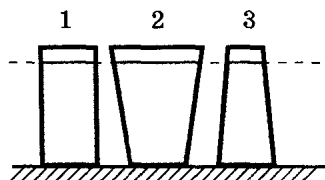
- 1) $p_1 = p_2 = p_3$ 3) $p_1 = p_3 < p_2$
2) $p_1 < p_2 < p_3$ 4) $p_1 = p_3 > p_2$

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

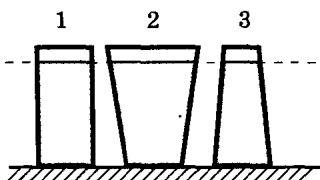
22. /1.3.3/ На рисунке изображены три сосуда с водой. Площади дна сосудов равны. Сравните силы давления F_1 , F_2 и F_3 жидкости на дно сосуда.

- 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) $p_1 > p_2 = p_3$

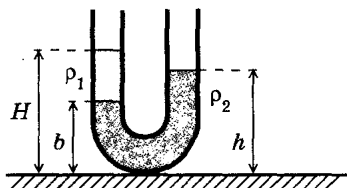


24. /1.3.3/ На какую максимальную высоту может поднимать воду насос, если создаваемый им перепад давления равен 200 кПа?

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

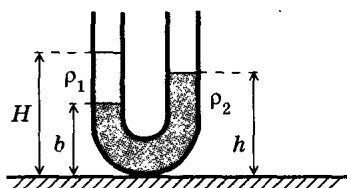
25. /1.3.3/ В широкую U-образную трубку с вертикальными прямыми коленами налиты керосин плотностью $\rho_1 = 0,8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ и вода плотностью $\rho_2 = 1,0 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ (см. рисунок). На рисунке $b = 10 \text{ см}$, $H = 30 \text{ см}$. Расстояние h равно

- 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 ρ_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) $0,9 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$



27. /1.3.5/ Аэростат объемом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$. Плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. На аэростат действует выталкивающая сила

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) $1,29 \text{ кН}$ | 3) 180 кН |
| 2) $12,9 \text{ кН}$ | 4) $1,8 \text{ кН}$ |

28. /1.3.5/ Пластиковый пакет с водой объемом 1 л полностью погрузили в воду. На него действует выталкивающая сила, равная

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) 0 | 3) 9 Н |
| 2) 1 Н | 4) 10 Н |

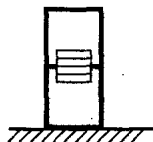
29 /1.3.5/ Во время опыта по исследованию выталкивающей силы, действующей на полностью погруженное в воду тело, ученик в 3 раза уменьшил глубину его положения под водой. При этом выталкивающая сила

- 1) не изменилась
- 2) увеличилась в 3 раза
- 3) уменьшилась в 3 раза
- 4) увеличилась в 9 раз

30. /1.3.6/ Однородное тело плавает, частично погрузившись в воду, если его плотность

- 1) равна плотности воды
- 2) больше плотности воды
- 3) меньше плотности воды
- 4) равна или меньше плотности воды

31. /1.3.6/ Четыре одинаковых пластиковых листа толщиной L каждый, связанные в стопку, плавают в воде так, что уровень воды приходится на границу между двумя средними листами (см. рисунок). Если в стопку добавить еще один такой же лист, то глубина ее погружения увеличится на



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

32. /1.3.6/ В сосуде находятся три жидкости, не смешивающиеся между собой (см. рисунок). Кусочек льда, брошенный в сосуд, будет плавать на уровне

- | | |
|----------|----------|
| 1) 1 – 1 | 3) 3 – 3 |
| 2) 2 – 2 | 4) 4 – 4 |

