

3(А) Ученик выполнял лабораторную работу по исследованию условий равновесия рычага. Результаты для сил и их плеч, которые он получил, представлены в таблице. Чему равна сила F_1 , если рычаг находится в равновесии?

F_1, H	$l_1, \text{м}$	F_2, H	$l_2, \text{м}$
?	0,3	50	0,6

- 1) 100 H 2) 50 H 3) 25 H 4) 9 H

Указание: $F_1 l_1 = F_2 l_2$.

4(А) Наклонная плоскость даёт выигрыш в силе в 2 раза. В работе при отсутствии силы трения эта плоскость

- 1) даёт выигрыш в 2 раза
- 2) даёт выигрыш в 4 раза
- 3) не даёт ни выигрыша, ни проигрыша
- 4) даёт проигрыш в 2 раза

Указание: вспомните «золотое правило механики».

6(А) Человек, равномерно поднимая веревку, достал ведро воды из колодца глубиной 10 м. Масса ведра 1,5 кг, масса воды в ведре 10 кг. Чему равна работа силы упругости веревки?

- 1) 1150Дж 3) 1000Дж
2) 1300Дж 4) 850Дж

Указание: использовать формулу работы силы (при равномерном подъёме сила упругости будет равна весу тела).

7(А) Подъемный кран равномерно поднимает вертикально вверх груз весом 1000 Н на высоту 5 м за 5 с. Какую мощность развивает подъемный кран во время этого подъема?

- 1) 0 БТ 3) 25000 БТ
2) 5000 БТ 4) 1000 БТ

Указание: применить формулу мощности, при этом работа равна работе силы тяжести.

8(А) Под действием силы тяги двигателя, равной 1000 Н, автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна

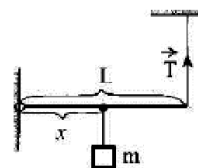
- 1) $1 \cdot 10^4 \text{ ВТ}$ 3) $3 \cdot 10^4 \text{ ВТ}$
2) $2 \cdot 10^4 \text{ ВТ}$ 4) $4 \cdot 10^4 \text{ ВТ}$

Вказание: використати формулу потужності

8(A) Однородный легкий стержень длиной L , левый конец которого укреплен на шарнире, удерживается в горизонтальном положении вертикальной нитью, привязанной к его правому концу (см. рис). На каком расстоянии x от оси шарнира следует подвесить к стержню груз массой m , чтобы сила натяжения T нити была равна mg ?

- 1) $1/4L$ 2) $1/2L$ 3) $3/4L$ 4) L

Указание: $M_1 + M_2 = 0$. $TL - mg \sin \alpha = 0$. По условию $T = mg$. Следовательно $L = x$.



9(А) Аллюминиевый и железный шары одинаковой массы уравновешены на рычаге. Нарушится ли равновесие, если шары погрузить в воду?

- 1) не нарушится 2) алюминиевый шар опустится 3) железный шар опустится
4) всякое может быть

Указание: плечи сил равны. $F_A = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{пчт.}}$. На шар имеющий больший объём, будет действовать большая сила Архимеда.

11(A) Недеформированную пружину жесткостью 30 Н/м растянули на 0,04 м. Потенциальная энергия растянутой пружины равна

- 1) 750 Дж
2) 1,2 Дж
3) 0,6 Дж
4) 0,024 Дж

Указание: применить формулу потенциальной энергии.

12(А) Потенциальная энергия взаимодействия с Землей гири массой 5 кг увеличилась на 75 Дж. Это произошло в результате того, что гирю

- 1) подняли на 7 м 3) подняли на 1,5 м
2) опустили на 7 м 4) опустили на 1,5 м

Указание: применить формулу потенциальной энергии.

13(А) Под действием груза массой $0,4 \text{ кг}$ пружина растянулась на $0,1 \text{ м}$. Потенциальная энергия пружины при этом удлинении равна

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

14(A) Скорость автомобиля массой 1000кг увеличилась от 10 м/с до 20 м/с. Работа равнодействующей всех сил равна

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 150000 Дж | 3) 250000 Дж |
| 2) 200000 Дж | 4) 300000 Дж |

Указание: применить теорему о кинетической энергии.