

ТСК – 7.4.21

1. Какое устройство называют механизмом?

- 1) Предназначенное для совершения работы
- 2) Обладающее большой мощностью
- 3) Служащее для преобразования силы
- 4) Создающее удобство для выполнения работы

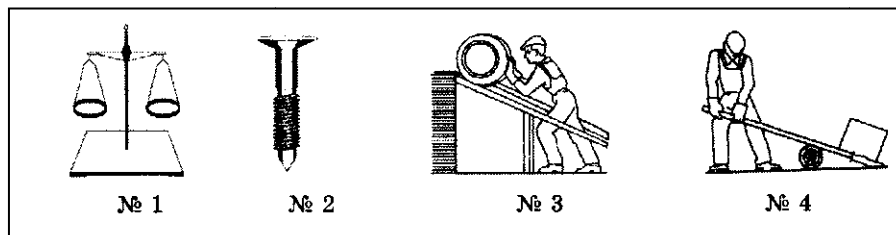
2. Какие из простых механизмов можно считать основными, так как другие представляют собой их разновидности?

- 1) Рычаг и винт
- 2) Рычаг и наклонную плоскость
- 3) Рычаг и блок
- 4) Блок и наклонную плоскость

3. Рычаг - это

- 1) стержень
- 2) длинная палка
- 3) стержень, упирающийся в землю
- 4) твёрдое тело, которое может поворачиваться вокруг неподвижной опоры

4. На каких рисунках, изображены рычаги?



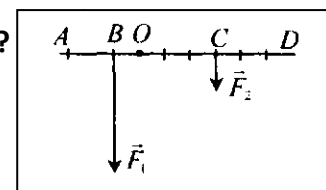
- 1) № 1 и № 4
- 2) № 3 и № 4
- 3) № 1 и № 2
- 4) № 2 и № 4

5. Плечо силы - это

- 1) длина рычага
- 2) расстояние от оси рычага до его конца
- 3) кратчайшее расстояние от точки опоры рычага до линии, вдоль которой действует на него сила
- 4) кратчайшее расстояние между линиями, вдоль которых направлены силы, действующие на рычаг

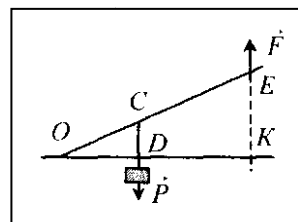
6. На рисунке представлена схема рычага, на который действуют силы F_1 и F_2 . Каково плечо силы F_1 ; F_2 ?

- 1) OA; OD
- 2) AB; CD
- 3) BD; CA
- 4) OB; OC



7. Каковы плечи сил \vec{P} и \vec{F} , действующих на рычаг?

- 1) OC, OE
- 2) OD, DK
- 3) CD, EK
- 4) OD, OK



8. В каком случае рычаг находится в равновесии?

- 1) Если его плечи равны
- 2) Если на него действуют равные силы
- 3) Если действующие на него силы обратно пропорциональны своим плечам
- 4) Если действующие на рычаг силы прямо пропорциональны плечам

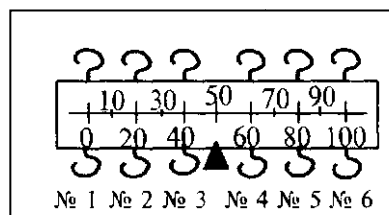
9. Какая формула выражает правило равновесия рычага?

$$1) \frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1} \quad 2) \frac{F_2}{F_1} = \frac{l_1}{l_2} \quad 3) \frac{h_2}{h_1} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$$

10. Груз весом $P = 100$ Н надо уравновесить с помощью рычага силой $F = 20$ Н. Какой выигрыш в силе необходимо получить? К короткому или длинному плечу следует приложить силу F ?

- 1) В 5 раз; к длинному
- 2) В 5 раз; к короткому
- 3) В 10 раз; к длинному
- 4) В 10 раз; к короткому

11. Как с помощью этого рычага-линейки с крючками для подвешивания груза (внизу) и удерживания его рукой (вверху) получить максимальный выигрыш в силе? Чему он будет равен?



- 1) Подвесить груз к крючку №1 и держать рычаг за крючок №8 ; 2
- 2) Груз – к крючку №3, держать за крючок №6; 5
- 3) Груз – к крючку №1, держать за крючок №4; 2
- 4) Груз – к крючку №2, держать за крючок №6; 2

12. Будет ли какой-либо из рычагов, схемы которых изображены на рисунке, находиться в равновесии?

- 1) Будет №2
- 2) Будет №1
- 3) Будет №3
- 4) Среди ответов нет верного



13. С помощью стержня длиной 1,5 м приподнимали шкаф весом 450 Н, который опирался на него так, что плечо этой силы было равно 0,5 м. Какой силой пришлось действовать на другой конец стержня?

- 1) 1350 Н
- 2) 150 Н
- 3) 225 Н
- 4) 300 Н

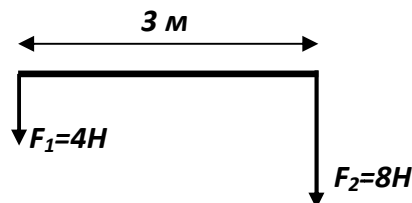
14. На одно плечо рычага, равное 25 см, действует сила 80 Н, на другое - сила 400 Н. На каком расстоянии от оси рычага должна находиться точка приложения второй силы, чтобы он находился в равновесии?

- 1) 125 см
- 2) 100 см
- 3) 10 см
- 4) 5 см

15. На рисунке изображён рычаг, на концы которого действуют две силы \vec{F}_1 и \vec{F}_2 .

На каком расстоянии от силы \vec{F}_2 должна находиться точка опоры этого рычага, чтобы он был в равновесии? Чему будут равны плечи этих сил?

- 1) 1 м; 1 м и 2 м
- 2) 1 м; 2 м и 3 м
- 3) 2 м; 1 м и 2 м
- 4) 1 м; 1 м и 3 м



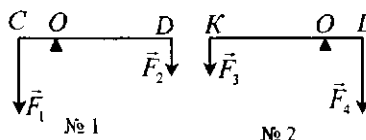
16. Моментом силы называют

- 1) произведение модуля силы, действующей на тело, на пройденное её точкой приложения расстояние
- 2) произведение модуля силы, поворачивающей тело, на её плечо
- 3) произведение модуля силы, вращающей тело, на время её действия
- 4) произведение веса тела, под действием которого поворачивается рычаг, на его плечо

17. Момент силы равен

- 1) F_s
- 2) Pl
- 3) Ft
- 4) Fl

18. Каковы моменты сил, действующих на рычаг № 1? На рычаг № 2?



- 1) № 1: $M_1 = F_1 \cdot OC$, $M_2 = F_2 \cdot OD$; № 2: $M_3 = F_3 \cdot OK$, $M_4 = F_4 \cdot OL$
- 2) № 1: $M_1 = F_1 \cdot OD$, $M_2 = F_2 \cdot OC$; № 2: $M_3 = F_3 \cdot OL$, $M_4 = F_4 \cdot OK$
- 3) № 1: $M_1 = F_1 \cdot OC$, $M_2 = F_2 \cdot OD$; № 2: $M_3 = F_3 \cdot OL$, $M_4 = F_4 \cdot OK$
- 4) № 1: $M_1 = F_1 \cdot OD$, $M_2 = F_2 \cdot OC$; № 2: $M_3 = F_3 \cdot OK$, $M_4 = F_4 \cdot OL$

19. От каких величин зависит момент силы?

- 1) Только от модуля силы: чем он больше, тем больше момент силы
- 2) От модуля силы и её плеча, чем они больше, тем больше момент силы
- 3) Только от плеча силы: чем он длиннее, тем больше момент силы

20. В каких единицах измеряют момент силы?

- 1) В ньютонах-метрах (Н м)
- 2) В джоулях (Дж)
- 3) В ваттах (Вт)
- 4) В джоулях в секунду (Дж/с)

21. Какие формулы моментов сил соответствуют условию равновесия вращающегося тела?

- 1) $M = Fl$
- 2) $M_1 = M_2$
- 3) $F_1 l_1 = F_2 l_2$
- 4) $M = Pl$

22. Рычаг под действием сил $F_1 = 3 \text{ Н}$ и $F_2 = 9 \text{ Н}$ находится в равновесии. Сравните моменты этих сил.

- 1) Момент силы F_2 больше момента силы F_1
- 2) Моменты этих сил равны
- 3) Момент силы F_2 меньше момента силы F_1
- 4) Сравнить моменты этих сил нельзя, так как неизвестны их плечи

23. Вычислите моменты сил $F_1 = 35 \text{ Н}$ и $F_2 = 70 \text{ Н}$, если плечо первой силы $l_1 = 1 \text{ м}$. Рычаг под действием этих сил находится в равновесии.

- 1) Задачу решить нельзя: не указано плечо силы F_2
- 2) $M_1 = 35 \text{ Н м}$, $M_2 = 0 \text{ Н м}$
- 3) $M_1 = 35 \text{ Н м}$, $M_2 = 35 \text{ Н м}$
- 4) $M_1 = 35 \text{ Н м}$, $M_2 = 70 \text{ Н м}$

24. Силы, модули которых $F_1 = 8 \text{ Н}$ и $F_2 = 40 \text{ Н}$, уравновешены на рычаге.

При этом их моменты равны 20 Н м . Каковы плечи этих сил?

- 1) $l_1 = 12 \text{ м}$, $l_2 = 20 \text{ м}$
- 2) $l_1 = 2,5 \text{ м}$, $l_2 = 5 \text{ м}$
- 3) $l_1 = 0,4 \text{ м}$, $l_2 = 0,5 \text{ м}$
- 4) $l_1 = 2,5 \text{ м}$, $l_2 = 0,5 \text{ м}$

25. В каких случаях применяют рычаги? Как часто это делают?

- 1) Когда надо получить выигрыш в силе; очень часто
- 2) В случае необходимости выиграть в расстоянии; редко
- 3) Когда хотят получить выигрыш и в силе, и в расстоянии; это невозможно
- 4) Все ответы верные

26. На каких из этих рисунков изображены устройства, действие которых основано на применении рычагов?



№ 1



№ 2



№ 3



№ 4

- 1) №1 и №2
- 2) №1 и №3
- 3) №2 и №4
- 4) №1 и №4