

Тест по теме  
«РАБОТА. МОЩНОСТЬ»  
группа А  
(первый уровень)

автор - составитель теста В. И. Регельман  
источник: <http://physics-regelman.com/high/Power/1.php>

Автор презентации: Бахтина И.В.

## **ВНИМАНИЕ!**

**При решении тестов учесть, что:**

**Если не оговорено, то движение тела происходит по горизонтальной поверхности под действием силы, сонаправленной с перемещением.**

**Если не оговорено, то движения тел происходят по абсолютно гладким поверхностям.**

**Веревки, блоки, пружины считать невесомыми, а веревки нерастяжимыми.**

**Ускорение свободного падения  $10\text{м/с}^2$**

**$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0,5$ ;  $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = 0,85$ ;**

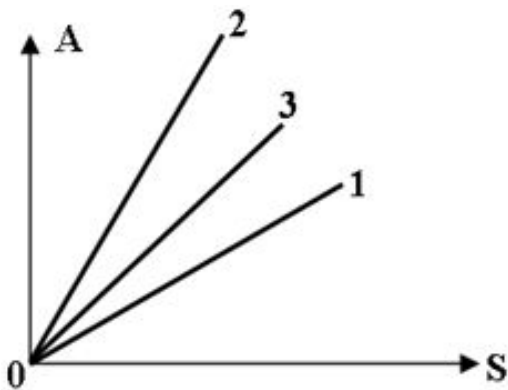
**№1:** По какой из нижеприведенных формул можно рассчитать работу постоянной силы?

- A)  $FS$       B)  $\vec{F} \vec{S} \cos \alpha$       C)  $F S \cos \alpha$       D)  $\vec{F} S \cos \alpha$       E)  $F \vec{S} \cos \alpha$

**№2:** Выразить единицу работы через основные единицы СИ.

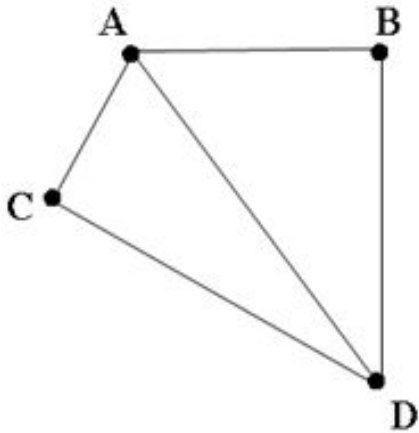
- A) Дж.      B) Н м      C)  $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^2}$       D)  $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2}$       E)  $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

**№3:** На рисунке представлена зависимость работ трех сил от их перемещения. В каком из ниже приведенных соотношений находятся между собой эти силы?



- A)  $F_1 > F_2 > F_3$   
B)  $F_1 < F_2 < F_3$   
C)  $F_1 = F_2 = F_3$   
D)  $F_2 < F_3 < F_1$   
E)  $F_2 > F_3 > F_1$

**№4:** Тело находящиеся в точке А может попасть в точку Д тремя путями: по пути АД, по пути АД и по пути АСД. В каком из нижеприведенных соотношений находятся между собой работы силы тяжести на этих траекториях?



A)  $A_{ACD} > A_{ABD} > A_{AD}$

B)  $A_{ACD} > A_{AD} > A_{ABD}$

C)  $A_{ACD} < A_{ABD} < A_{AD}$

D)  $A_{ACD} = A_{ABD} > A_{AD}$

E)  $A_{ACD} = A_{AD} < A_{ABD}$

**№5:** Какой из нижеприведенных величин соответствует выражению  $\frac{maS}{vt}$  ?

Где: m - масса; a - ускорение; v - скорость; t - время; S - путь.

A) Силе.

B) Плотности.

C) Давлению.

D) Работе.

E) Коэффициенту трения.

**№6:** Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:

$$\sqrt{\frac{A}{ma^2}} ?$$

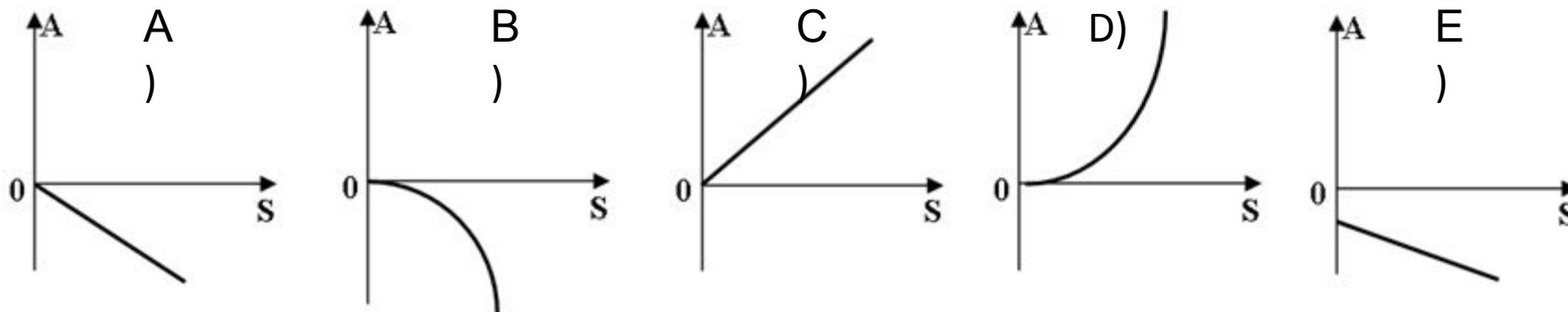
Где: A- работа; m - масса; a - ускорение.

- A) Плотности.
- B) Силе.
- C) Скорости.
- D) Времени.
- E) Частоте.

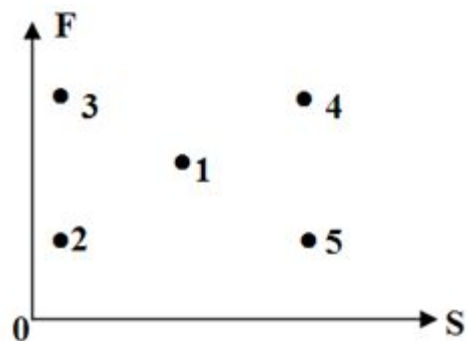
**№7:** Равнодействующая сил, приложенных к телу, движущемуся равномерно по окружности радиусом 40см, равна 6Н. Определить работу этой силы за два периода обращения.

- A) 0
- B) 2,4Дж
- C) 1,2 Дж
- D) 8Дж
- E) 14,4Дж

**№8:** Какой из нижеприведенных графиков отражает зависимость работы силы трения от перемещения по данной горизонтальной поверхности?



**№9:** Какой из нижеприведенных точек на диаграмме зависимости величины силы от перемещения, соответствует точка соответствующая минимальной работе данной силы?

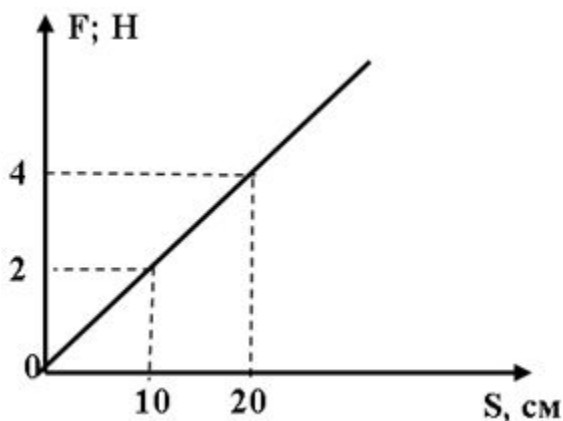


- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

**№10:** Скорость тела массой 2кг под действием силы изменяется по закону:  $v=6+4t$ (м/с) Определить работу этой силы, за две секунды движения.

- A) 160Дж
- B) 256Дж
- C) 112Дж
- D) 128Дж
- E) 64Дж

**№11:** На рисунке приведена зависимость силы действующей на тело от перемещения. Определить работу этой силы при перемещении тела на 20см.



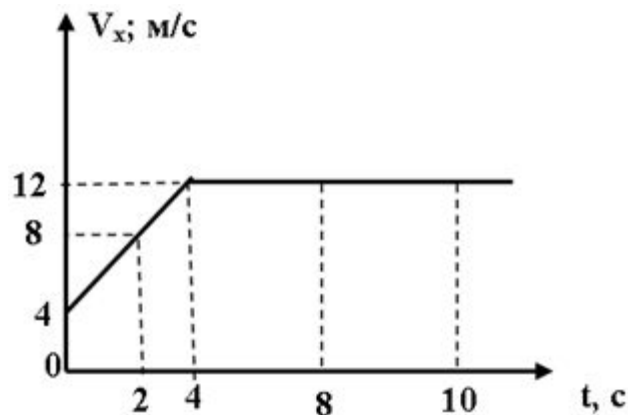
- A) 20Дж.
- B) 8Дж.
- C) 0,8Дж.
- D) 40Дж.
- E) 0,4Дж.

**№12:** Тело массой 100г поднимается вертикально вверх с ускорением

$2 \text{ м/с}^2$ . Определить работу силу тяжести за 5 секунд.

- A) 25Дж
- B) -25Дж
- C) 125Дж
- D) -125Дж
- E) 10Дж

**№13:** Под действием переменной силы, тело массой 1кг изменяет свою проекцию скорости с течением времени, так, как показано на рисунке. Определить работу равнодействующей этой силы за 8 секунд после начала движения.



- A) 512Дж
- B) 128Дж
- C) 112Дж
- D) 64Дж
- E) 132Дж



**№14:** Какую работу совершит сила упругости для растяжения пружины жесткостью 2кН/м на 5см?

- A) 7,5Дж
- B) 5Дж
- C) -5Дж
- D) 2,5Дж
- E) -2,5Дж

**№15:** Выразить через основные единицы СИ единицу мощности.

- A) Дж с
- B) Вт
- C)  $\frac{\text{Дж}}{\text{с}}$
- D)  $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2}$
- E)  $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^3}$

**№16:** Какие из нижеприведенных выражений определяют мощность силы?

- A)  $\frac{A}{t}$ ;  $F \cdot v$
- B)  $A \cdot t$ ;  $F \cdot v$
- C)  $\frac{A}{t}$ ;  $Fv \cos$
- D)  $A \cdot t$ ;  $Fv \cos$
- E)  $A \cdot t$ ;  $\frac{F}{v}$

**№17:** Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:  
Где: m- масса; v-скорость; S-перемещение; t- время.

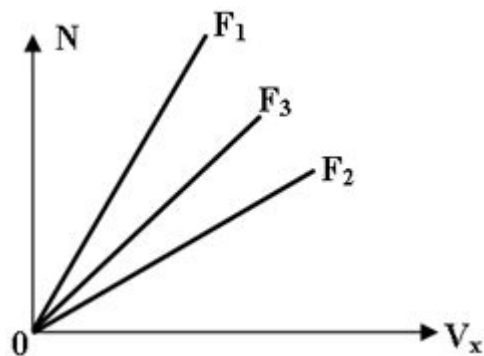
$$\frac{mvS}{t^2} ?$$

- A) Мощности.
- B) Скорости.
- C) Работе.
- D) Плотности.
- E) Периоду.

**№18:** Какое из нижеприведенных утверждений справедливо?

- A) Мощность является векторной величиной.
- B) Мощность силы всегда можно рассчитать по формуле:  $N = F \cdot V$
- C) Единицей измерения мощности в Си является " лошадиная сила"
- D) Если мощность силы увеличивается с течением времени по линейному закону, то работа этой силы всегда прямо пропорциональна квадрату времени.
- E) Если мощность силы увеличивается по линейному закону, то работа этой силы всегда прямо пропорциональна времени.

**№19:** На рисунке приведен график зависимости мощностей от величины проекции скоростей. В каком из нижеприведенных соотношений находятся между собой проекции сил, под действием которых тела перемещаются?

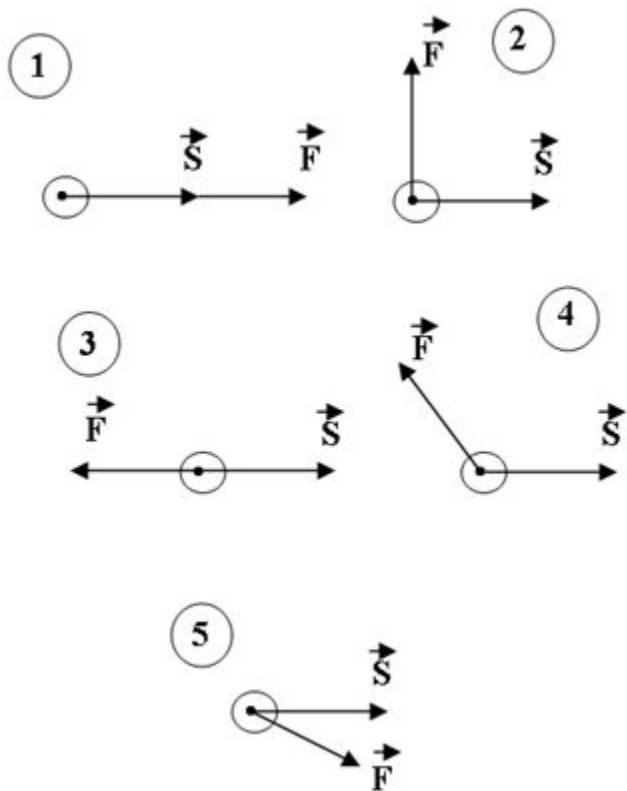


- A)  $F_1 < F_2 < F_3$
- B)  $F_1 > F_2 > F_3$
- C)  $F_1 < F_3 < F_2$
- D)  $F_1 > F_3 > F_2$
- E)  $F_1 = F_2 = F_3$

**№20:** При помощи гидравлического пресса поднят груз, при этом полезная мощность  $N_1$  а полная мощность данной силы  $N_2$ . Какая из нижеприведенных формул определяет КПД этого пресса?

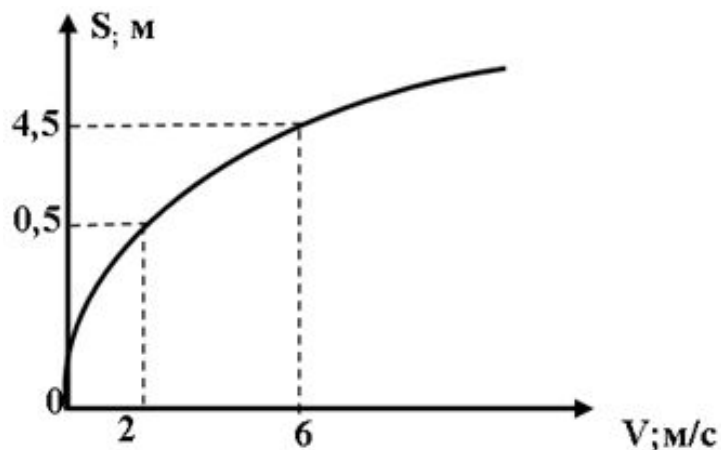
- A)  $N_2 - N_1$
- B)  $N_2 - N_1 / N_2$
- C)  $N_1 - N_2 / N_1$
- D)  $N_1 / N_2$
- E)  $N_2 / N_1$

**№21:** Под действием одинаковых сил, тела указанные на рисунках перемещаются равномерно с одинаковыми скоростями. В каком из нижеприведенных соотношений находятся между собой мощности этих сил?



- A)  $N_1 > N_2 > N_3 > N_4 > N_5$   
 B)  $N_4 < N_3 < N_2 < N_5 < N_1$   
 C)  $N_3 < N_4 < N_2 < N_5 < N_1$   
 D)  $N_1 > N_2 > N_4 > N_3 > N_5$   
 E)  $N_4 > N_5 > N_3 > N_1 > N_2$

**№22:** Тело массой 10кг изменяет свое перемещение в зависимости от скорости так, как показано на рисунке. Определить мощность силы в момент времени 5с. Если тело начало движение было из состояния покоя.



- A) 1000 кВт
- B) 2 кВт
- C) 2000 кВт
- D) 1 кВт
- E) 0,8кВт

1. С
2. С
3. Е
4. Д
5. А
6. Д
7. А
8. А
9. В
10. Е
11. Е
12. В
13. Д
14. Е
15. Е
16. С
17. А
18. Е
19. Д
20. Д
21. С