

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 10м/с^2

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

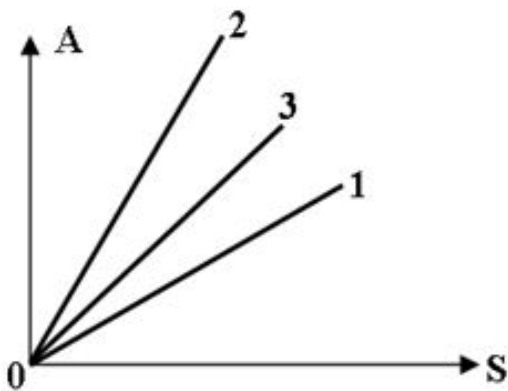
№1: По какой из нижеприведенных формул можно рассчитать работу постоянной силы?

- 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.

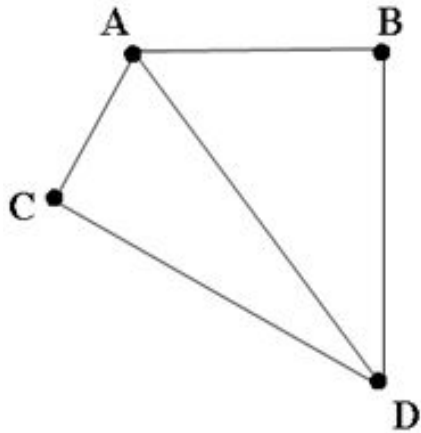
- A) Дж. B) Н м C) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}^2}{\text{с}^2}$ D) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2}$ E) $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

№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:

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

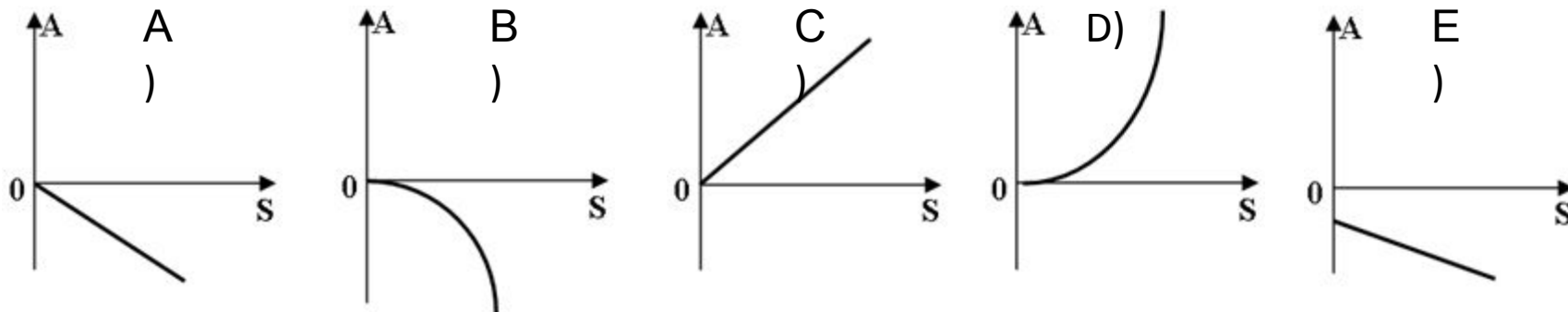
Где: A- работа; m - масса; a - ускорение.

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

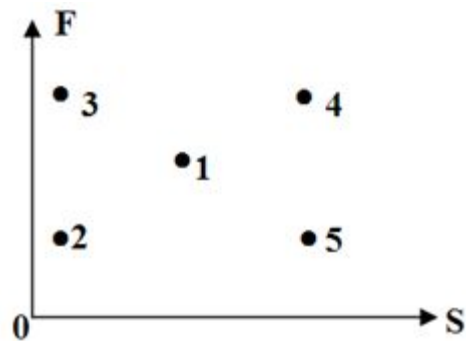
№7: Равнодействующая сил, приложенных к телу, движущемуся равномерно по окружности радиусом 40см, равна 6Н. Определить работу этой силы за два периода обращения.

- 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?

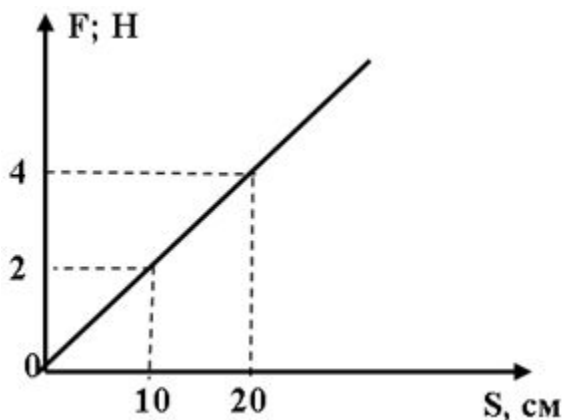


- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

№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.



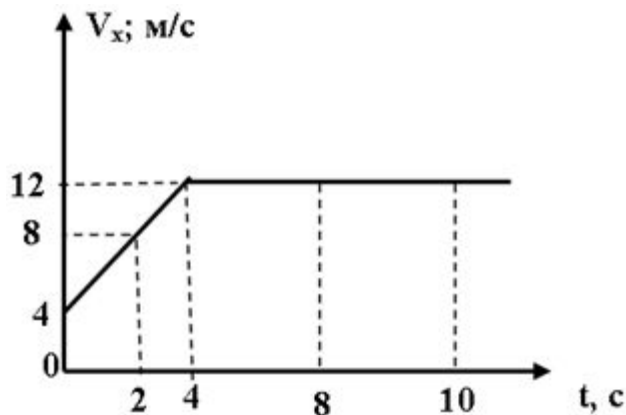
- A) 20Дж.
- B) 8Дж.
- C) 0,8Дж.
- D) 40Дж.
- E) 0,4Дж.

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

2 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.

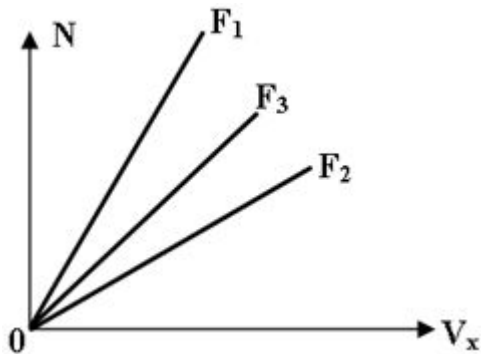
$$\frac{mvS}{t^2} ?$$

- 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?

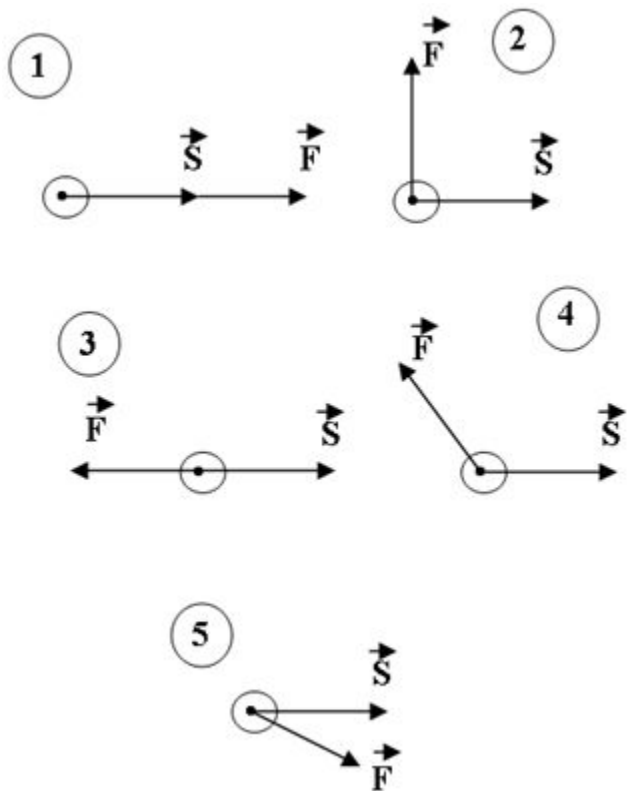


- A) $F_1 < F_2 < F_3$
- B) $F_1 > F_2 > F_3$
- C) $F_1 < F_3 < F_2$
- D) $F_1 > F_3 > F_2$
- E) $F_1 = F_2 = F_3$

№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?

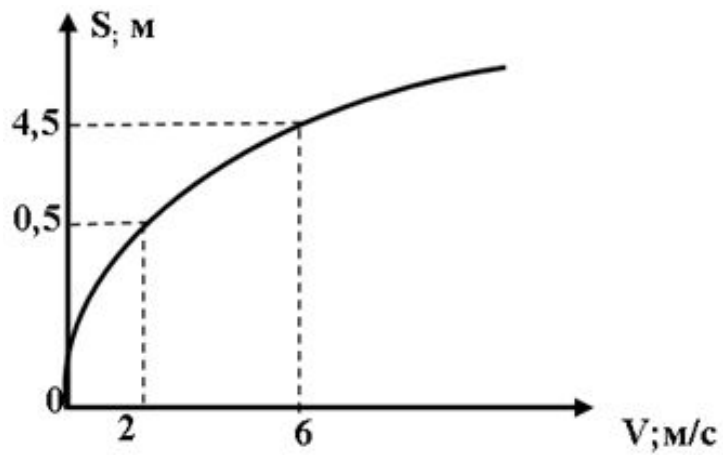
- A) $N_2 - N_1$
- B) $N_2 - N_1 / N_2$
- C) $N_1 - N_2 / N_1$
- D) N_1 / N_2
- E) N_2 / N_1

№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