



Отличником

Взять
оценку

50:50



оценка

5

4

3

2

1

Механическая работа измеряется в

→ А: Джоулях

→ В: Ньютонах

→ С: Метрах

→ D: Силах

Взять
оценку

50:50



оценка

5
4
3
2
1



Работа зависит от

→ A: силы и времени

→ B: силы и пути

→ C: направления силы

→ D: пути и времени

оценка

Взять
оценку

50:50



5
4
3
2
1



Кот Матроскин и Шарик буксировали автомобиль дяди Федора до Простоквашино целый километр, действуя на него с силой 120 Н. Какую работу они совершили?

→ A: 120 кН

→ B: 120 Дж

→ C: 120 кДж

→ D: 120000 Н

Взять
оценку

50:50



оценка

5

4

3

2

1

Штангист, поднимая штангу весом 1200 Н, совершает работу 2,4 кДж. На какую высоту он ее поднимает?

→ A: 3,6 м

→ B: 2000 см

→ C: 360 см

→ D: 2 м

Взять
оценку

50:50



оценка

5

4

3

2

1

Какую работу совершает Карлсон поднимая Малыша массой 30 кг на крышу дома высотой 20 м?

→ A: 15 Дж

→ B: 6000 Дж

→ C: 600 Дж

→ D: 50 Дж

Проверим себя!



Взять
оценку

50:50



оценка

5

4

3

2

1

Механическая работа измеряется в

→ A: Джоулях

→ B: Ньютонах

→ C: Метрах

→ D: Силах

Взять
оценку

50:50



оценка

5

4

3

2

1

Работа зависит от

→ A: силы и времени

→ B: силы и пути

→ C: направления силы

→ D: пути и времени

оценка

Взять
оценку

50:50



Кот Матроскин и Шарик буксировали автомобиль дяди Федора до Простоквашино целый километр, действуя на него с силой 120 Н. Какую работу они совершили?

→ A: 120 кН

→ B: 120 Дж

→ C: 120 кДж

→ D: 120000 Н

Взять
оценку

50:50



оценка

5

4

3

2

1

Штангист, поднимая штангу весом 1200 Н, совершает работу 2,4 кДж. На какую высоту он ее поднимает?

→ A: 3,6 м

→ B: 2000 см

→ C: 360 см

→ D: 2 м

Взять
оценку

50:50



оценка

5

4

3

2

1

Какую работу совершает Карлсон поднимая Малыша массой 30 кг на крышу дома высотой 20 м?

→ A: 15 Дж

→ B: 6000 Дж

→ C: 600 Дж

→ D: 50 Дж

Поздравляю!

5



Вы стали отличником!



1. Как вы думаете, имеет ли какое-то отношение лошадь к физике?

2. С какой физической величиной связана лошадь?

Мощность

Тема урока

«МОЩНОСТЬ»

План изучения физической величины

- Определение
- Вектор или скаляр
- Буквенное обозначение
- Формула
- Прибор для измерения
- Единица величины

Начнем с примера из жизни

- Вам необходимо доставить тяжелую коробку на 20 этаж высотного здания. У вас есть выбор: идти по лестнице и ехать в лифте.

В чем разница при выполнении одной и той же работы?



Определение

Физическая величина,
характеризующая быстроту
выполнения работы,
называется **МОЩНОСТЬЮ**

Вектор или скаляр

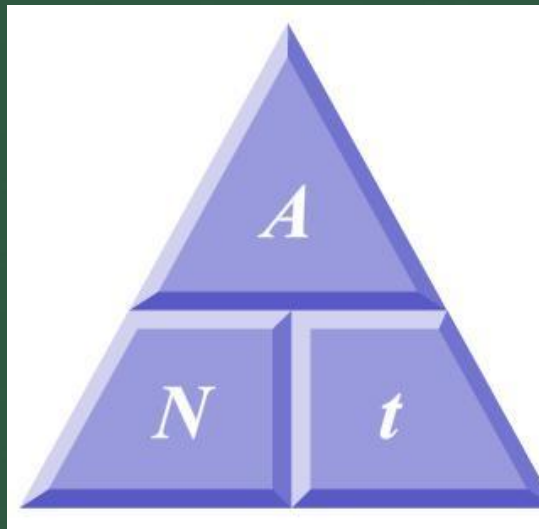
Скалярная величина, так как не имеет направления

Буквенное обозначение

N - мощность

Формула

$$\text{мощность} = \frac{\text{работа}}{\text{время}} \longrightarrow N = \frac{A}{t}$$



Прибор для измерения



Ваттметр

Единица величины

$$1 \text{ Вт} = \frac{1 \text{ Дж}}{1 \text{ с}}$$

В технике широко используются более крупные единицы мощности *киловатт* (кВт) и *мегаватт* (МВт).

$$1 \text{ МВт} = 1000 \text{ 000 Вт}$$

$$1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт}$$

$$1 \text{ мВт} = 0,001 \text{ Вт}$$

Также применяется внесистемная единица мощности — *лошадиная сила* (1 л.с.).

$$1 \text{ л.с.} = 735,5 \text{ Вт}$$

Рассчитаем мощность двигателя подъемной машины, если она может поднять кирпичи массой 500 кг на высоту 10 м за 10 с. Сравним полученную мощность с мощностью, которую развил бы рабочий, поднимая эти же кирпичи на ту же высоту, если ему потребуется для этого 10 ч.



Дано:	СИ
$m = 500$ кг	
$h = 10$ м	
$t_1 = 10$ с	
$t_2 = 10$ ч	36 000 с
<hr/>	
$N_1 - ?$	
$N_2 - ?$	

Решение:

Сила тяжести, действующая на кирпичи: $F_{\text{тяж}} = mg$,

$$F_{\text{тяж}} = 500 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \approx 5\,000 \text{ Н}.$$

Работа, совершаемая краном по подъему кирпичей:

$$A = F_{\text{тяж}} h, \quad A = 5\,000 \text{ Н} \cdot 10 \text{ м} = 50\,000 \text{ Дж}.$$

Мощность подъемной машины: $N_1 = \frac{A}{t_1}$,

$$N_1 = \frac{50\,000 \text{ Дж}}{10 \text{ с}} = 5\,000 \text{ Вт} = 5 \text{ кВт}.$$

Мощность рабочего: $N_2 = \frac{A}{t_2}$,

$$N_2 = \frac{50\,000 \text{ Дж}}{36\,000 \text{ с}} = 1,4 \text{ Вт}.$$

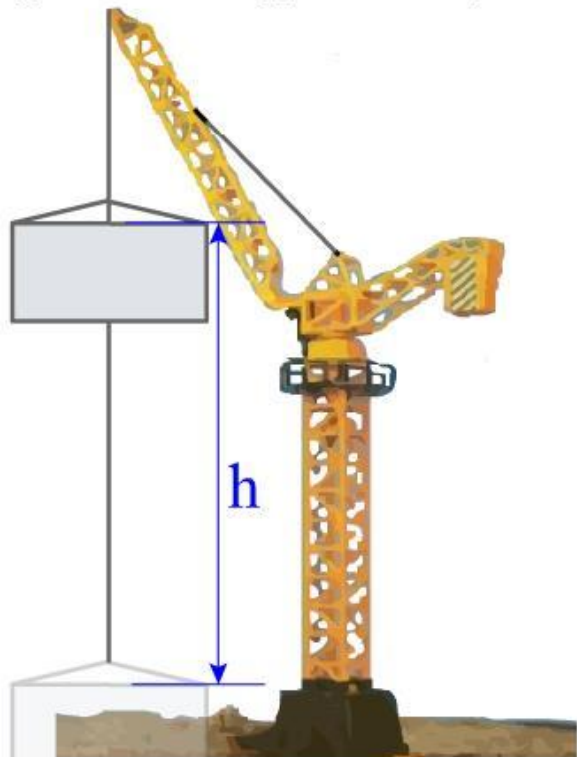


Ответ: $N_1 = 5 \text{ кВт}$, $N_2 = 1,4 \text{ Вт}$.

Решение задач

№1.

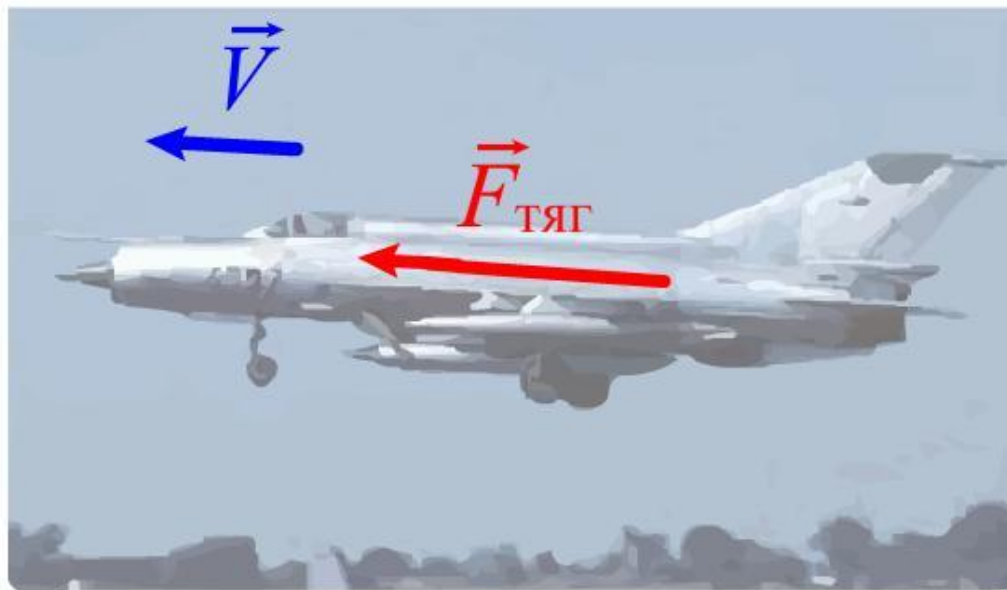
Подъемный кран равномерно поднимает бетонную плиту массой 5 т на высоту 30 м. Какую работу совершает подъемная сила и сила тяжести? Какова мощность двигателя подъемного крана?



Решение задач

№2.

Сила тяги двигателя реактивного самолета МИГ-21 38 кН. Какова работа, совершаемая двигателем за 20 с полета со скоростью 1800 км/ч? Какую мощность развивает двигатель при таком полете?



Подведем итоги

- Что делали на уроке?
- Что нового узнали на уроке?
- Где применяются знания сегодняшнего урока?

Домашнее задание

- § 56
- Упражнение 31 (1,4)



Спасибо за внимание



Спасибо за внимание!