Обобщающий урок

по теме:

«Работа, мощность, энергия»

РАЗМИНКА

$J_{tot} = J$
$\nabla \cdot J = -\frac{\partial \rho}{\partial t}$
$\nabla \times H = J_{tot}$
$E = \mu \nabla \times H - \frac{\partial A}{\partial t} - \nabla \phi$

Какой буквой обозначают и какова единица измерения величины:

A - работа – Дж

N - мощность – Вт

E - энергия – Дж

F - сила – Н

S - путь – м

t - время – с

m - масса – кг

V - объём – $м^3$

h - высота – м

υ - скорость – м/с

ρ - плотность – $кг/м^3$

M - момент силы – Н*м

l - плечо – м

η - КПД – %

Вставить пропущенную букву:

$$\mathbf{A} = F \cdot s$$

$$\mathbf{E_п} = m \cdot g \cdot h$$

$$\mathbf{M} = F \cdot l$$

$$\mathbf{m} = \rho \cdot V$$

$$\mathbf{E_к} = \frac{m \cdot \upsilon^2}{2}$$

$$\boldsymbol{\upsilon} = \frac{S}{t}$$

$$\mathbf{F} = m \cdot g$$

$$\boldsymbol{\eta} = \frac{A_П}{A_З} \cdot 100\%$$

$$\mathbf{N} = \frac{A}{t}$$

Перевести единицы измерения в СИ

0,25 кДж = $0{,}25*10^3\,Дж = 0{,}25*1000\,Дж = 250\,Дж$

2,2 кВт = $2{,}2*10^3\,Вт = 2{,}2*1000\,Вт = 2200\,Вт$

0,15 МДж = $0{,}15*10^6\,Дж = 0{,}15*1000000\,Дж = 150000\,Дж$

1,2 МВт = $1{,}2*10^6\,Вт = 1{,}2*1000000\,Вт = 1200000\,Вт$

3,6 км/ч = $3{,}6*\frac{1000\,м}{3600\,с} = 3{,}6*\frac{5\,м}{18\,с} = 1\,м/с$

72 км/ч = $72*\frac{1000\,м}{3600\,с} = 72*\frac{5\,м}{18\,с} = 20\,м/с$

Перевести единицы измерения в СИ

15 т = $15*10^3 кг = 15*1000 кг = 15000 кг$

500 г = $500*10^{-3} кг = \frac{500}{1000} кг = 0,5 кг$

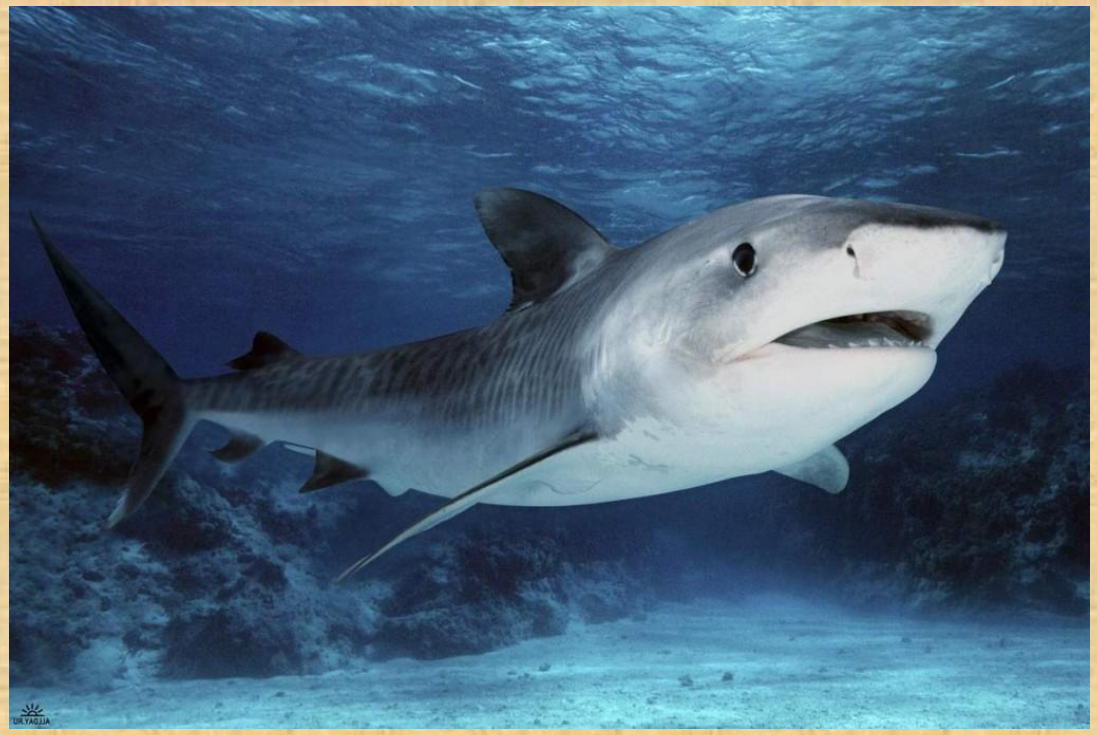
8 мин = $8*60 с = 480 с$

3 ч = $3*3600 с = 10800 с$

40 см = $40*10^{-2} м = \frac{40}{100} м = 0,4 м$

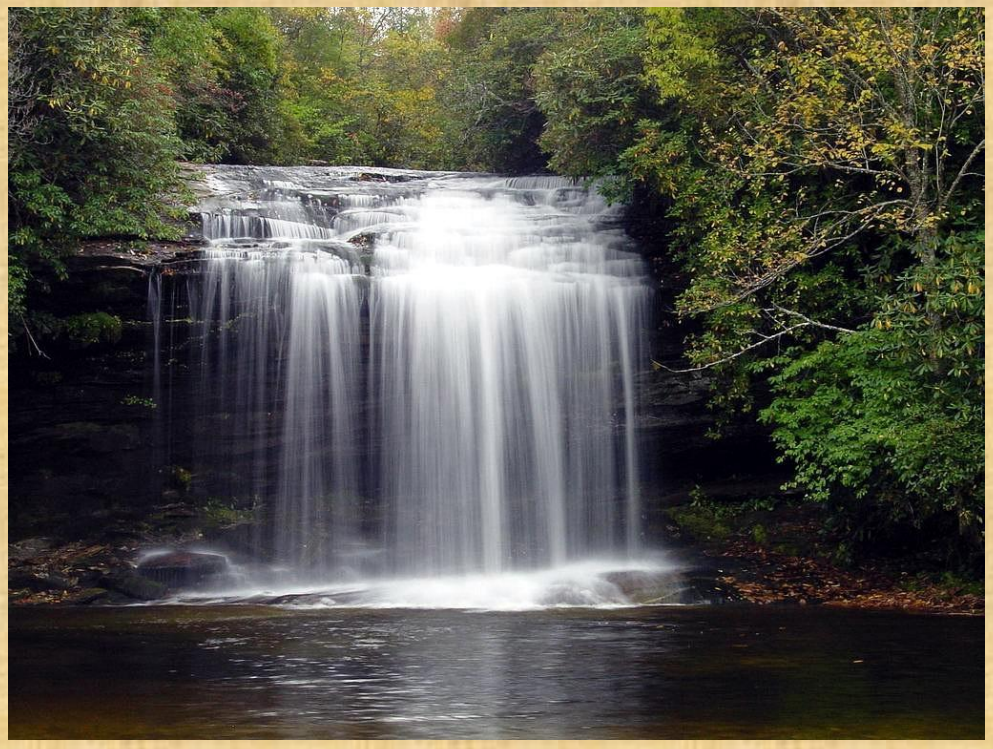
ЗАДАЧИ

Акула массой 250 кг плывет со скоростью 18 км/ч.



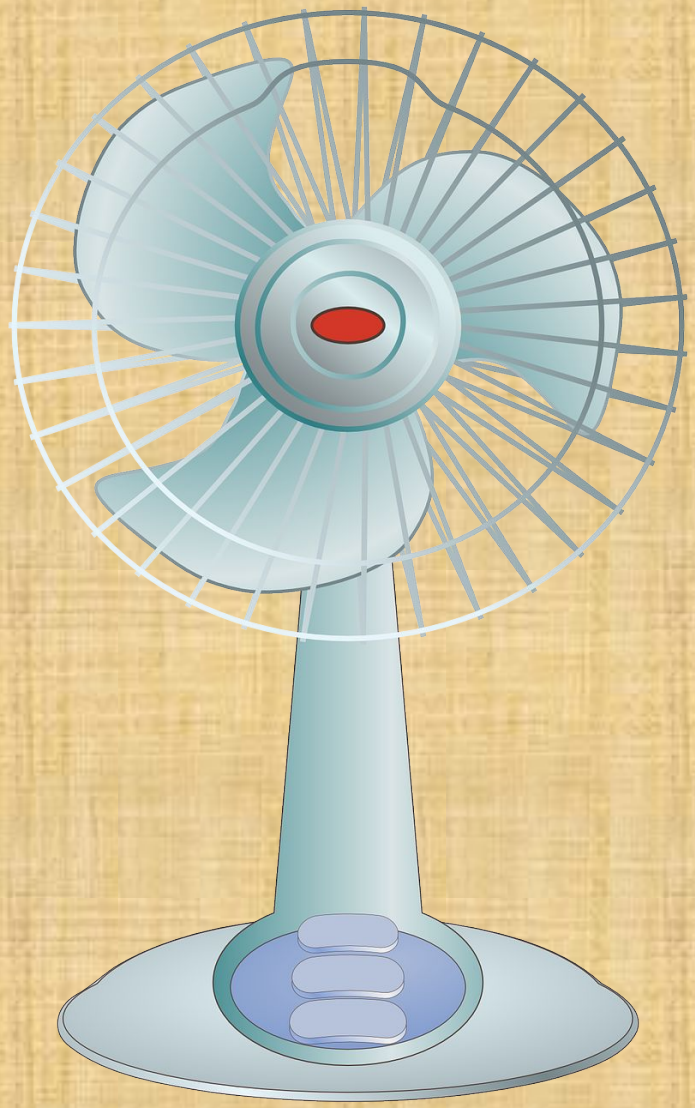
Определите ее кинетическую энергию.

При падении воды массой 2 т совершается работа 400



С какой высоты падает вода?

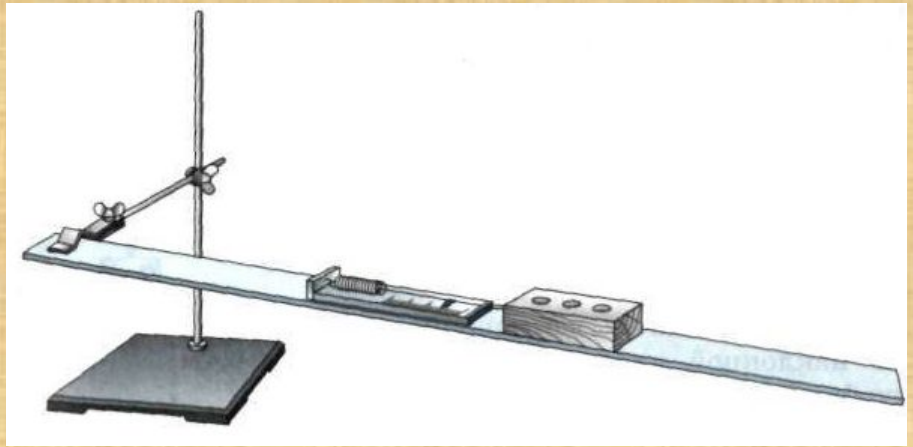
Вентилятор мощностью 400 Вт совершил работу 24 кДж.



Какое время он работал?

Определите мощность насоса, который подает воду объемом 4,5 $м^3$ на высоту 5 м за 5 мин.

При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 3 кН, на большее 1,5 кН. Длина меньшего плеча 50 см.

Определите длину большего плеча.

При равномерном перемещении груза массой 15 кг по наклонной плоскости, динамометр, присоединенный к грузу, показывал силу, равную 40 Н. Вычислите КПД наклонной плоскости, если ее длина 1,8 м,