

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Пелтон Турбина Формулы

[Калькуляторы!](#)[Примеры!](#)[Преобразования!](#)

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 14 Пелтон Турбина Формулы

Пелтон Турбина

1) Pelton Head

$$fx \quad H = \frac{V_1^2}{2 \cdot [g] \cdot C_v^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 42.04905m = \frac{(28m/s)^2}{2 \cdot [g] \cdot (0.975)^2}$$

2) Абсолютная скорость струи Пелтона

$$fx \quad V_1 = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 27.98367m/s = 0.975 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 42m}$$

3) Входная относительная скорость Пелтона

$$fx \quad V_{r1} = V_1 - U$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.27m/s = 28m/s - 14.73m/s$$

4) Выходная относительная скорость Пелтона

$$fx \quad V_{r2} = k \cdot V_{r1}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.6065m/s = 0.95 \cdot 13.27m/s$$



5) Коэффициент скорости для колеса Пелтона

$$f_x \quad C_v = \frac{V_1}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot H}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.975569 = \frac{28m/s}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot 42m}}$$

6) КПД колеса турбины Пельтона при заданной мощности

$$f_x \quad \eta_w = \frac{2 \cdot P_t}{\rho \cdot Q_p \cdot V_1^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.943306 = \frac{2 \cdot 553kW}{997kg/m^3 \cdot 1.5m^3/s \cdot (28m/s)^2}$$

7) Мощность турбины Пелтона

$$f_x \quad P_t = (1 + k \cdot \cos(\beta_2)) \cdot \rho \cdot Q_p \cdot U \cdot V_{r1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 553.2784kW = (1 + 0.95 \cdot \cos(20^\circ)) \cdot 997kg/m^3 \cdot 1.5m^3/s \cdot 14.73m/s \cdot 13.27m/s$$

8) Мощность турбины Пелтона при заданной скорости

$$f_x \quad P_t = (1 + k \cdot \cos(\beta_2)) \cdot \rho \cdot Q_p \cdot U \cdot (V_1 - U)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 553.2784kW = (1 + 0.95 \cdot \cos(20^\circ)) \cdot 997kg/m^3 \cdot 1.5m^3/s \cdot 14.73m/s \cdot (28m/s - 14.73m/s)$$

9) Скорость ковша турбины Пельтона

$$f_x \quad U = V_1 - V_{r1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14.73m/s = 28m/s - 13.27m/s$$



10) Тангенциальная составляющая выходной скорости в турбине Пельтона

$$fx \quad V_w = U - V_{r2} \cdot \cos(\beta_2)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.889873\text{m/s} = 14.73\text{m/s} - 12.6\text{m/s} \cdot \cos(20^\circ)$$

11) Тангенциальная составляющая скорости на входе в турбину Пельтона

$$fx \quad V_{ti} = V_{r1} + U$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 28\text{m/s} = 13.27\text{m/s} + 14.73\text{m/s}$$

12) Энергия на единицу массы пелтона

$$fx \quad E_p = (V_{ti} - V_w) \cdot U$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 384.3057\text{m}^2/\text{s}^2 = (28.27\text{m/s} - 2.18\text{m/s}) \cdot 14.73\text{m/s}$$

13) Энергия на единицу массы турбины Пельтона

$$fx \quad E_m = (V_{r1} + V_{r2} \cdot \cos(\beta_2)) \cdot U$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 369.8722\text{m}^2/\text{s}^2 = (13.27\text{m/s} + 12.6\text{m/s} \cdot \cos(20^\circ)) \cdot 14.73\text{m/s}$$

14) Эффективность колеса турбины Пелтона

$$fx \quad \eta_w = \frac{2 \cdot (1 + k \cdot \cos(\beta_2)) \cdot (V_1 - U) \cdot U}{V_1^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.943781 = \frac{2 \cdot (1 + 0.95 \cdot \cos(20^\circ)) \cdot (28\text{m/s} - 14.73\text{m/s}) \cdot 14.73\text{m/s}}{(28\text{m/s})^2}$$



Используемые переменные

- C_v Коэффициент скорости для Пелтона
- E_m Энергия на единицу массы турбины Пелтона (Квадратный метр / квадратная секунда)
- E_p Энергия на единицу массы Пелтона (Квадратный метр / квадратная секунда)
- H Пелтон Хед (Метр)
- k К-фактор для Пелтона
- P_t Мощность турбины Пелтона (киловатт)
- Q_p Объемный расход для турбины Пелтона (Кубический метр в секунду)
- U Скорость ковша турбины Пелтона (метр в секунду)
- V_1 Скорость Пелтона Джета (метр в секунду)
- V_{r1} Относительная скорость на входе турбины Пелтона (метр в секунду)
- V_{r2} Относительная скорость Пелтона на выходе (метр в секунду)
- V_{ti} Тангенциальная входная скорость Пелтона (метр в секунду)
- V_w Тангенциальная выходная скорость Пелтона (метр в секунду)
- β_2 Угол выпускного ковша Pelton (степень)
- η_w Эффективность колеса турбины Пелтона
- ρ Плотность вещества (Килограмм на кубический метр)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Сила** in киловатт (kW)
Сила Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Массовая концентрация** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Массовая концентрация Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Удельная энергия** in Квадратный метр / квадратная секунда (m²/s²)
Удельная энергия Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- **Пелтон Турбина Формулы** 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/26/2024 | 7:54:07 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

