



Формулы Примеры с единицами

Список 12 Важный Тепловая электростанция Формулы

1) Выходная мощность генератора Формула

Формула

$$P_{\text{out}} = V_{\text{out}} \cdot (J_c - J_a)$$

Пример с Единицы

$$0.0567 \text{ W/cm}^2 = 0.27 \text{ v} \cdot (0.47 \text{ A/cm}^2 - 0.26 \text{ A/cm}^2)$$

Оценить формулу

2) Выходное напряжение с заданными рабочими функциями анода и катода Формула

Формула

$$V_{\text{out}} = \Phi_c - \Phi_a$$

Пример с Единицы

$$0.27 \text{ v} = 1.42 \text{ v} - 1.15 \text{ v}$$

Оценить формулу

3) Выходное напряжение с учетом анодного и катодного напряжения Формула

Формула

$$V_{\text{out}} = V_c - V_a$$

Пример с Единицы

$$0.27 \text{ v} = 1.25 \text{ v} - 0.98 \text{ v}$$

Оценить формулу

4) Выходное напряжение с учетом уровней энергии Ферми Формула

Формула

$$V_{\text{out}} = \frac{e\epsilon_a - e\epsilon_c}{[\text{Charge-e}]}$$

Пример с Единицы

$$0.27 \text{ v} = \frac{2.87 \text{ eV} - 2.6 \text{ eV}}{1.6 \cdot 10^{-19} \text{ c}}$$

Оценить формулу

5) Максимальный электронный ток на единицу площади Формула

Формула

$$J = A \cdot T^2 \cdot \exp\left(-\frac{\Phi}{[\text{VoltZ}] \cdot T}\right)$$

Пример с Единицы

$$3.1381 \text{ A/cm}^2 = 120 \cdot 1100 \text{ K}^2 \cdot \exp\left(-\frac{0.8 \text{ eV}}{1.4 \cdot 10^{-23} \text{ J/K} \cdot 1100 \text{ K}}\right)$$

Оценить формулу

6) Минимальная энергия, необходимая электрону, чтобы покинуть катод Формула

Формула

$$Q = J_c \cdot V_c$$

Пример с Единицы

$$0.5875 \text{ W/cm}^2 = 0.47 \text{ A/cm}^2 \cdot 1.25 \text{ v}$$

Оценить формулу



7) Общая эффективность электростанции Формула ↻

Формула

$$\eta_{\text{overall}} = \eta_{\text{thermal}} \cdot \eta_{\text{electrical}}$$

Пример

$$0.276 = 0.3 \cdot 0.92$$

Оценить формулу ↻

8) Плотность тока от катода к аноду Формула ↻

Формула

$$J_c = A \cdot T_c^2 \cdot \exp\left(-\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_c}{[\text{VoltZ}] \cdot T_c}\right)$$

Пример с Единицы

$$0.4714 \text{ A/cm}^2 = 120 \cdot 1350 \text{ K}^2 \cdot \exp\left(-\frac{1.6\text{E-}19\text{c} \cdot 1.25\text{v}}{1.4\text{E-}23\text{J/K} \cdot 1350 \text{ K}}\right)$$

Оценить формулу ↻

9) Расход угля в час Формула ↻

Формула

$$\text{CCP}_{\text{coal}} = \frac{Q_h}{CV_{\text{coal}}}$$

Пример с Единицы

$$1.4904 \text{ AT (УК)} = \frac{311.6\text{J/K}}{6400\text{J/K}}$$

Оценить формулу ↻

10) Тепловая эффективность электростанции Формула ↻

Формула

$$\eta_{\text{thermal}} = \frac{\eta_{\text{overall}}}{\eta_{\text{electrical}}}$$

Пример

$$0.3 = \frac{0.276}{0.92}$$

Оценить формулу ↻

11) Чистая кинетическая энергия электрона Формула ↻

Формула

$$Q_e = J_c \cdot \left(\frac{2 \cdot [\text{VoltZ}] \cdot T_c}{[\text{Charge-e}]}\right)$$

Пример с Единицы

$$0.1094 \text{ W/cm}^2 = 0.47 \text{ A/cm}^2 \cdot \left(\frac{2 \cdot 1.4\text{E-}23\text{J/K} \cdot 1350 \text{ K}}{1.6\text{E-}19\text{c}}\right)$$

Оценить формулу ↻

12) Эффективность цикла Ренкина Формула ↻

Формула

$$\eta_R = \frac{W_{\text{net}}}{q_s}$$

Пример

$$0.9958 = \frac{947.35}{951.37}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Тепловая электростанция Формулы выше

- **A** Константа выбросов
- **ССР_{coal}** Расход угля в час (Тон (анализ) (Великобритания))
- **CV_{coal}** Теплотворная способность угля (Джоуль на Кельвин)
- **J** Плотность тока (Ампер на квадратный сантиметр)
- **J_a** Плотность анодного тока (Ампер на квадратный сантиметр)
- **J_c** Катодная плотность тока (Ампер на квадратный сантиметр)
- **P_{out}** Выходная мощность (Ватт на квадратный сантиметр)
- **Q** Чистая энергия (Ватт на квадратный сантиметр)
- **Q_e** Электронная чистая энергия (Ватт на квадратный сантиметр)
- **Q_h** Тепловая мощность в час (Джоуль на Кельвин)
- **q_s** Подведенное тепло
- **T** Температура (Кельвин)
- **T_c** Температура катода (Кельвин)
- **V_a** Анодное напряжение (вольт)
- **V_c** Катодное напряжение (вольт)
- **V_{out}** Выходное напряжение (вольт)
- **W_{net}** Чистый результат работы
- **ε_{f_a}** Уровень энергии Ферми анода (Электрон-вольт)
- **ε_{f_c}** Катодный уровень энергии Ферми (Электрон-вольт)
- **η_{electrical}** Электрическая эффективность
- **η_{overall}** Общая эффективность
- **η_R** Эффективность цикла Ренкина
- **η_{thermal}** Тепловая эффективность

Константы, функции и измерения, используемые в списке Тепловая электростанция Формулы выше





- **константа(ы): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Заряд электрона
- **константа(ы): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
постоянная Больцмана
- **Функции: exp**, exp(Number)
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **Измерение: Масса** in Тон (анализ) (Великобритания) (AT (UK))
Масса Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Энергия** in Электрон-вольт (eV)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Поверхностная плотность тока** in Ампер на квадратный сантиметр (A/cm²)
Поверхностная плотность тока Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Теплоемкость** in Джоуль на Кельвин (J/K)
Теплоемкость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Интенсивность** in Ватт на квадратный сантиметр (W/cm²)
Интенсивность Преобразование единиц измерения ↻



- Φ Рабочая функция (Электрон-вольт)
- Φ_a Работа работы анода (вольт)
- Φ_c Работа выхода катода (вольт)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Работа электростанции

- **Важный Электростанция с дизельным двигателем** **Формулы** 
- **Важный Эксплуатационные факторы электростанции** **Формулы** 
- **Важный Гидроэлектростанция** **Формулы** 
- **Важный Тепловая электростанция** **Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентного роста** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **Разделить дробь** 

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/9/2024 | 4:06:53 AM UTC

