

Важный Электростанция с дизельным двигателем Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 28

Важный Электростанция с дизельным
двигателем Формулы

1) Заявленная мощность 4-тактного двигателя Формула

Формула

$$P_{4i} = \frac{IMEP \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

Пример с Единицы

$$7553 \text{ kW} = \frac{6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

Оценить формулу

2) Индикация мощности с использованием мощности торможения и мощности трения Формула

Формула

$$P_{4i} = P_{4b} + P_f$$

Пример с Единицы

$$7553 \text{ kW} = 5537 \text{ kW} + 2016 \text{ kW}$$

Оценить формулу

3) Механический КПД дизельного двигателя Формула

Формула

$$\eta_m = \frac{P_{4b}}{P_{4i}}$$

Пример с Единицы

$$0.7331 = \frac{5537 \text{ kW}}{7553 \text{ kW}}$$

Оценить формулу

4) Механический КПД с использованием показанной мощности и силы трения Формула

Формула

$$\eta_m = \frac{P_{4i} - P_f}{P_{4i}}$$

Пример с Единицы

$$0.7331 = \frac{7553 \text{ kW} - 2016 \text{ kW}}{7553 \text{ kW}}$$

Оценить формулу

5) Механический КПД с использованием силы разрыва и силы трения Формула

Формула

$$\eta_m = \frac{P_{4b}}{P_{4b} + P_f}$$

Пример с Единицы

$$0.7331 = \frac{5537 \text{ kW}}{5537 \text{ kW} + 2016 \text{ kW}}$$

Оценить формулу

6) Общая эффективность дизельной электростанции Формула

Формула

$$BTE = ITE \cdot \eta_m$$

Пример

$$0.3665 = 0.5 \cdot 0.733$$

Оценить формулу



7) Общая эффективность или термическая эффективность тормоза с использованием мощности трения и показанной мощности Формула

Формула

$$BTE = \frac{P_{4i} - P_f}{m_f \cdot CV}$$

Пример с Единицы

$$0.3714 = \frac{7553 \text{ kW} - 2016 \text{ kW}}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg}}$$

Оценить формулу 

8) Общий КПД или тепловой КПД тормоза с использованием механического КПД Формула



Формула

$$BTE = \frac{\eta_m \cdot P_{4i}}{m_f \cdot CV}$$

Пример с Единицы

$$0.3713 = \frac{0.733 \cdot 7553 \text{ kW}}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg}}$$

Оценить формулу 

9) Общий КПД или тепловой КПД тормоза с использованием среднего эффективного давления тормоза Формула

Формула

$$BTE = \frac{IMEP \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{m_f \cdot CV \cdot 60}$$

Пример с Единицы

$$0.371 = \frac{4.76 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg} \cdot 60}$$

Оценить формулу 

10) Объемный КПД дизельной электростанции Формула

Формула

$$VE = \frac{V}{V_c}$$

Пример с Единицы

$$0.78 = \frac{1.794 \text{ m}^3}{2.3 \text{ m}^3}$$

Оценить формулу 

11) Площадь поршня с учетом диаметра поршня Формула

Формула

$$A = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot B^2$$

Пример с Единицы

$$0.1662 \text{ m}^2 = \left(\frac{3.1416}{4}\right) \cdot 460 \text{ mm}^2$$

Оценить формулу 

12) Работа, выполненная за цикл Формула

Формула

$$W = IMEP \cdot A \cdot L$$

Пример с Единицы

$$64.74 \text{ kJ} = 6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm}$$

Оценить формулу 



13) Разрывная мощность 2-тактного дизельного двигателя Формула

Формула

$$P_{2b} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau \cdot N}{60}$$

Пример с Единицы

$$11073.2763 \text{ kW} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 15.106 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 7000 \text{ rad/s}}{60}$$

Оценить формулу 

14) Разрывная мощность 4-тактного дизельного двигателя Формула

Формула

$$P_{4b} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau \cdot \left(\frac{N}{2}\right)}{60}$$

Пример с Единицы

$$5536.6382 \text{ kW} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 15.106 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right)}{60}$$

Оценить формулу 

15) Разрывная мощность с учетом механического КПД и заявленной мощности Формула

Формула

$$P_{4b} = \eta_m \cdot P_{4i}$$

Пример с Единицы

$$5536.349 \text{ kW} = 0.733 \cdot 7553 \text{ kW}$$

Оценить формулу 

16) Разрывная сила с учетом диаметра и хода Формула

Формула

$$P_{4b} = \frac{\eta_m \cdot \text{IMEP} \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

Пример с Единицы

$$5536.349 \text{ kW} = \frac{0.733 \cdot 6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

Оценить формулу 

17) Сила трения дизельного двигателя Формула

Формула

$$P_f = P_{4i} - P_{4b}$$

Пример с Единицы

$$2016 \text{ kW} = 7553 \text{ kW} - 5537 \text{ kW}$$

Оценить формулу 

18) Тепловой КПД дизельной электростанции Формула

Формула

$$\text{ITE} = \frac{\text{BTE}}{\eta_m}$$

Пример

$$0.5048 = \frac{0.37}{0.733}$$

Оценить формулу 

19) Тепловой КПД с использованием показанной мощности и мощности торможения Формула

Формула

$$\text{ITE} = \text{BTE} \cdot \frac{P_{4i}}{P_{4b}}$$

Пример с Единицы

$$0.5047 = 0.37 \cdot \frac{7553 \text{ kW}}{5537 \text{ kW}}$$

Оценить формулу 



20) Тепловой КПД с использованием силы трения Формула

Формула

$$ITE = BTE \cdot \left(\frac{P_f + P_{4b}}{P_{4b}} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.5047 = 0.37 \cdot \left(\frac{2016 \text{ kW} + 5537 \text{ kW}}{5537 \text{ kW}} \right)$$

Оценить формулу 

21) Тепловой КПД с использованием указанного среднего эффективного давления и среднего эффективного давления разрыва Формула

Формула

$$ITE = BTE \cdot \frac{IMEP}{BMEP}$$

Пример с Единицы

$$0.5053 = 0.37 \cdot \frac{6.5 \text{ Bar}}{4.76 \text{ Bar}}$$

Оценить формулу 

22) Термическая эффективность с использованием указанной мощности и расхода топлива Формула

Формула

$$ITE = \frac{P_{4i}}{m_f \cdot CV}$$

Пример с Единицы

$$0.5066 = \frac{7553 \text{ kW}}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg}}$$

Оценить формулу 

23) Тормоз Среднее эффективное давление при заданном крутящем моменте Формула

Формула

$$BMEP = K \cdot \tau$$

Пример с Единицы

$$4.7584 \text{ Bar} = 31.5 \cdot 15.106 \text{ kN}^{\circ}\text{m}$$

Оценить формулу 

24) Тормозная мощность с использованием среднего эффективного давления торможения Формула

Формула

$$P_{4b} = \frac{BMEP \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2} \right) \cdot N_c}{60}$$

Пример с Единицы

$$5531.12 \text{ kW} = \frac{4.76 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2} \right) \cdot 2}{60}$$

Оценить формулу 

25) Тормозная тепловая эффективность дизельной электростанции Формула

Формула

$$BTE = \frac{P_{4b}}{m_f \cdot CV}$$

Пример с Единицы

$$0.3714 = \frac{5537 \text{ kW}}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg}}$$

Оценить формулу 



26) Тормозное среднее эффективное давление Формула

Формула

$$BMEP = \eta_m \cdot IMEP$$

Пример с Единицы

$$4.7645 \text{ Bar} = 0.733 \cdot 6.5 \text{ Bar}$$

Оценить формулу 

27) Удельный расход топлива при торможении с учетом мощности торможения и расхода топлива Формула

Формула

$$BSFC = \frac{m_f}{P_{4b}}$$

Пример с Единицы

$$0.2308 \text{ kg/h/kW} = \frac{0.355 \text{ kg/s}}{5537 \text{ kW}}$$

Оценить формулу 

28) Указанная мощность 2-тактного двигателя Формула

Формула

$$P_{i2} = \frac{IMEP \cdot A \cdot L \cdot N \cdot N_c}{60}$$

Пример с Единицы

$$15106 \text{ kW} = \frac{6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot 7000 \text{ rad/s} \cdot 2}{60}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Электростанция с дизельным двигателем Формулы выше

- **A** Площадь поршня (Квадратный метр)
- **B** Отверстие поршня (Миллиметр)
- **BMEP** Тормозное среднее эффективное давление (Бар)
- **BSFC** Тормоз Удельный расход топлива (Килограмм / час / киловатт)
- **BTE** Термическая эффективность тормоза
- **CV** Теплотворная способность (Килоджоуль на килограмм)
- **IMEP** Указанное среднее эффективное давление (Бар)
- **ITE** Заявленная тепловая эффективность
- **K** Константа пропорциональности
- **L** Ход поршня (Миллиметр)
- **m_f** Расход топлива (Килограмм / секунда)
- **N** об/мин (Радиян в секунду)
- **N_c** Количество цилиндров
- **P_{2b}** Тормозная мощность 2-тактного двигателя (киловатт)
- **P_{4b}** Тормозная мощность 4-тактного двигателя (киловатт)
- **P_{4i}** Указанная мощность 4-тактного двигателя (киловатт)
- **P_f** Сила трения (киловатт)
- **P₁₂** Указанная мощность 2-тактного двигателя (киловатт)
- **V** Объем наведенного воздуха (Кубический метр)
- **V_c** Объем цилиндра (Кубический метр)
- **VE** Объемная эффективность
- **W** Работа (килоджоуль)
- **η_m** Механическая эффективность
- **T** Крутящий момент (Килоньютон-метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Электростанция с дизельным двигателем Формулы выше

- **константа(ы):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Объем** in Кубический метр (m³)
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in Бар (Bar)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Энергия** in килоджоуль (KJ)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in киловатт (kW)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Теплота сгорания (по массе)** in
Килоджоуль на килограмм (kJ/kg)
Теплота сгорания (по массе) Преобразование
единиц измерения ↻
- **Измерение: Массовый расход** in Килограмм /
секунда (kg/s)
Массовый расход Преобразование единиц
измерения ↻
- **Измерение: Угловая скорость** in Радиян в
секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц
измерения ↻
- **Измерение: Крутящий момент** in Килоньютон-
метр (kN*m)
Крутящий момент Преобразование единиц
измерения ↻
- **Измерение: Удельный расход топлива** in
Килограмм / час / киловатт (kg/h/kW)
Удельный расход топлива Преобразование
единиц измерения ↻



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

-  [Обратный процент](#) 
-  [калькулятор НОД](#) 
-  [простая 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 | 4:03:27 AM UTC

