

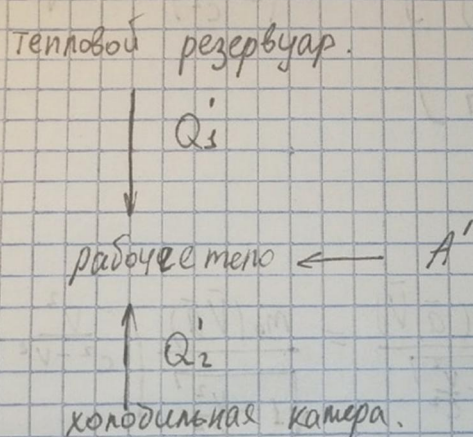
1. Холодильная машина (блок-схема). КПД холодильной машины (холодильный коэффициент).
2. Преобразование компонент скорости при переходе в другую систему отсчета в СТО (вывод из преобразований Лоренца).
3. Гармоническая волна распространяется вдоль оси x . Определите разность фаз колебаний в двух точках среды, разность координат которых $\Delta x = 0,5$ м, если длина волны равна 1 м. Как соотносятся направления скоростей частиц среды в этих точках?

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ФН-4

23.04.2020г.

(число, месяц, год)

① Холодильная машина (блок-схема). КПД холодильной машины (холодильный коэффициент).



$$\eta_{x.m} = \frac{1 - \eta_{T.M}}{\eta_{T.M}} = \frac{1 - \eta}{\eta}$$

② Уравнение Ван-дер-Ваальса (без вывода) и область его применимости.

$$\left(p + \frac{aV^2}{V^2}\right)(V - bV) = \nu RT - \text{уравнение Ван-дер-Ваальса}$$

для описания неидеального газа

$$\left(p + \frac{3}{V^2}\right)(3V - 1) = 8T - \text{приведенное уравнение Ван-дер-Ваальса}$$

, не зависящее от параметров a, b , которое описывает закон соответственных состояний.

$$U = \nu C_V T - \frac{aV^2}{V} - \text{Внутренняя энергия газа}$$

Ван-дер-Ваальса зависит от объема

③ Гармоническая волна распространяется вдоль оси x . Определите разность фаз колебаний в двух точках среды, разность координат которых $\Delta x = 0,5 \text{ м}$, если длина волны равна 1 м . Как соотносятся направления скоростей частиц среды в этих точках?

Дано:

$$\lambda = 1 \text{ м}$$

$$\Delta x = 0,5 \text{ м}$$

$$\Delta \varphi = ?$$

Решение:

$$\Delta \varphi = 2\pi \frac{\Delta x}{\lambda} = 2\pi \cdot 0,5 = 4\pi$$

Ответ: 4π , сонаправлены