

положить $t = t_{\text{кин}} = 100^\circ$ и найти соответствующее значение времени $\tau \approx 28 \text{ мин}$.

График полученной зависимости показан на рисунке. Значение скорости наливания v_1 , при котором температура воды в кастрюле будет оставаться постоянной можно найти из формулы (6), в котором второе слагаемое должно не зависеть от времени τ . Это возможно, только при $\frac{\tau}{\tau_0} = \frac{v\tau}{V_0}$. То есть, при $v = \frac{V_0}{\tau_0} = 0,4 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$.

Заметим, что это же значение можно получить из уравнения теплового баланса $c\rho v_1(t_1 - t_0) = P$.

9.3. Показания вольтметров различны, так как они обладают собственным сопротивлением, которое мы обозначим R_v , которое сравнимо с сопротивлением резисторов. Принимая во внимание законы последовательного и параллельного соединения, можем записать:

сила тока в каждой ветви цепи

$$I_k = \frac{U_0}{R_k + R_v}; \quad (1)$$

напряжение на k – том вольтметре

$$U_k = I_k R_v = \frac{U_0 R_v}{R_k + R_v}, \quad (2)$$

где U_0 - напряжение на каждой ветви.

Зная сопротивления резисторов и значения напряжений на двух вольтметрах, из уравнений (2) можно найти сопротивление вольтметра

$$R_v = \frac{U_1 R_1 - U_2 R_2}{U_1 - U_2} \quad (3)$$

и напряжение на третьем вольтметре

$$U_3 = \frac{U_1 U_2 (R_1 - R_2)}{U_1 (R_3 - R_1) - U_2 (R_3 - R_2)} \quad (4)$$

9.4 Из кинематических законов равноускоренного движения можно записать следующие уравнения

