

4. Дана цепочка с $0-5V$, $R_A = 40 \Omega$, надо ее преобразовать в источник с $0-5V$. R_{in} -? схема соединения -?



$$U = I R_{\text{сод}} \quad \frac{1}{R_{\text{сод}}} = \frac{1}{R_A} + \frac{1}{R_{in}} \quad U_{\text{max}} = 5V \Rightarrow I_{\text{max}} = 5mA$$

~~Есть напряжение, что $U_{\text{max}} = 5V$, то~~

$$5 = 5 \cdot 10^{-3} R_{\text{сод}}$$

$$R_{\text{сод}} = 1000$$

$$R_{\text{сод}} = \frac{R_A R_{in}}{R_A + R_{in}}$$

$$1000 = \frac{40 R_{in}}{40 + R_{in}} \quad | :40$$

$$7000 + 25 R_{in} = R_{in}$$

$$R_{in} \approx 42 \Omega$$

Ответ. 42Ω

15

5. V_1 -? P -?

$$V_1 = 950 \frac{m^3}{s}$$

$$T_1 = 263K$$

$$T_2 = 293K$$

$$P = \text{const} = 70^7 \text{Pa}$$

$$M = 0,954 \frac{kg}{s}$$

$$C_p = 1040 \frac{J}{kg \cdot K}$$

Реш:

И.к. $P = \text{const}$, то

$$\frac{T_1}{V_1} = \frac{T_2}{V_2}$$

$$T_1 V_2 = T_2 V_1$$

$$V_2 = \frac{T_2 V_1}{T_1} = 1058 \frac{m^3}{s}$$

$$Q = c m \Delta T \quad Q = Pt$$

$$c m \Delta T = Pt$$

$$c P \Delta V \Delta T = Pt$$

$$c P \Delta V \Delta T = P$$

$$P = \frac{M}{V} = 1,2 \frac{kg}{m^3}$$

$$P = 603,2 \text{ BT}$$

Ответ. $P = 603,2 \text{ BT}$, $V_2 = 1058 \frac{m^3}{s}$

20

78