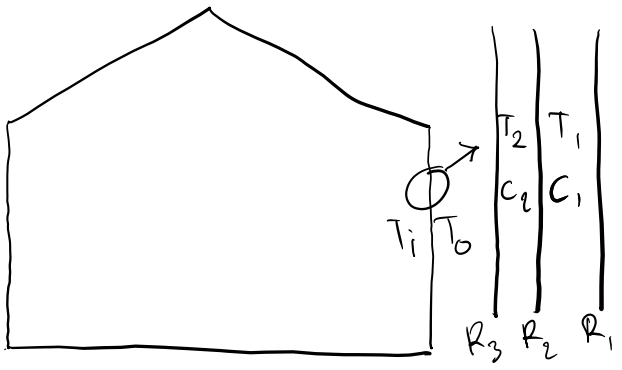
Daffa Kurnia Fatah
02311940000068
PSD Kelas A

1)



$C_1 = 9,2$ kcal/°C
$C_2 = 9,1$ kcal/°C
$R_1 = 3,5$ °C/kcal·sec
$R_3 = 5,8$ °C/kcal·sec
$R_2 = 1,4$ °C/kcal·sec

$$q_{in} = \frac{T_2 - T_1}{R_2} + \frac{T_1}{R_1} + C_1 \frac{dT_1}{dt}$$

$$\frac{T_o - T_1}{R_2} = \frac{T_2 - T_1}{R_2} + \frac{T_1}{R_1} + C_1 \frac{dT_1}{dt}$$

$$\frac{T_o - T_1}{3,5} = \frac{T_2 - T_1}{1,4} + \frac{T_1}{3,5} + 9,2 \frac{dT_1}{dt}$$

$$\frac{dT_1}{dt} = 0,03T_o - 0,03T_1 + 0,08T_2 - 0,08T_1 - 0,08T_1$$

$$\frac{dT_1}{dt} = -0,11T_1 + 0,08T_2 + 0,03T_o$$

2) $$\frac{T_i - T_2}{R_3} = \frac{T_2 - T_1}{R_2} + C_2 \frac{dT_2}{dt}$$

$$\frac{T_i - T_2}{5,8} = \frac{T_2 - T_1}{3,5} + 9,1 \frac{dT_2}{dt}$$

$$\frac{dT_2}{dt} = 0,03\,T_i - 0,03\,T_2 - 0,03\,T_2 + 0,03\,T_1$$

$$= -0,05\,T_2 + 0,03\,T_1 + 0,03\,T_i$$

3) $x_n =$