ESERCIZIO 1

HCN

chiedere a qualcuno perché una fase manca una sequenza

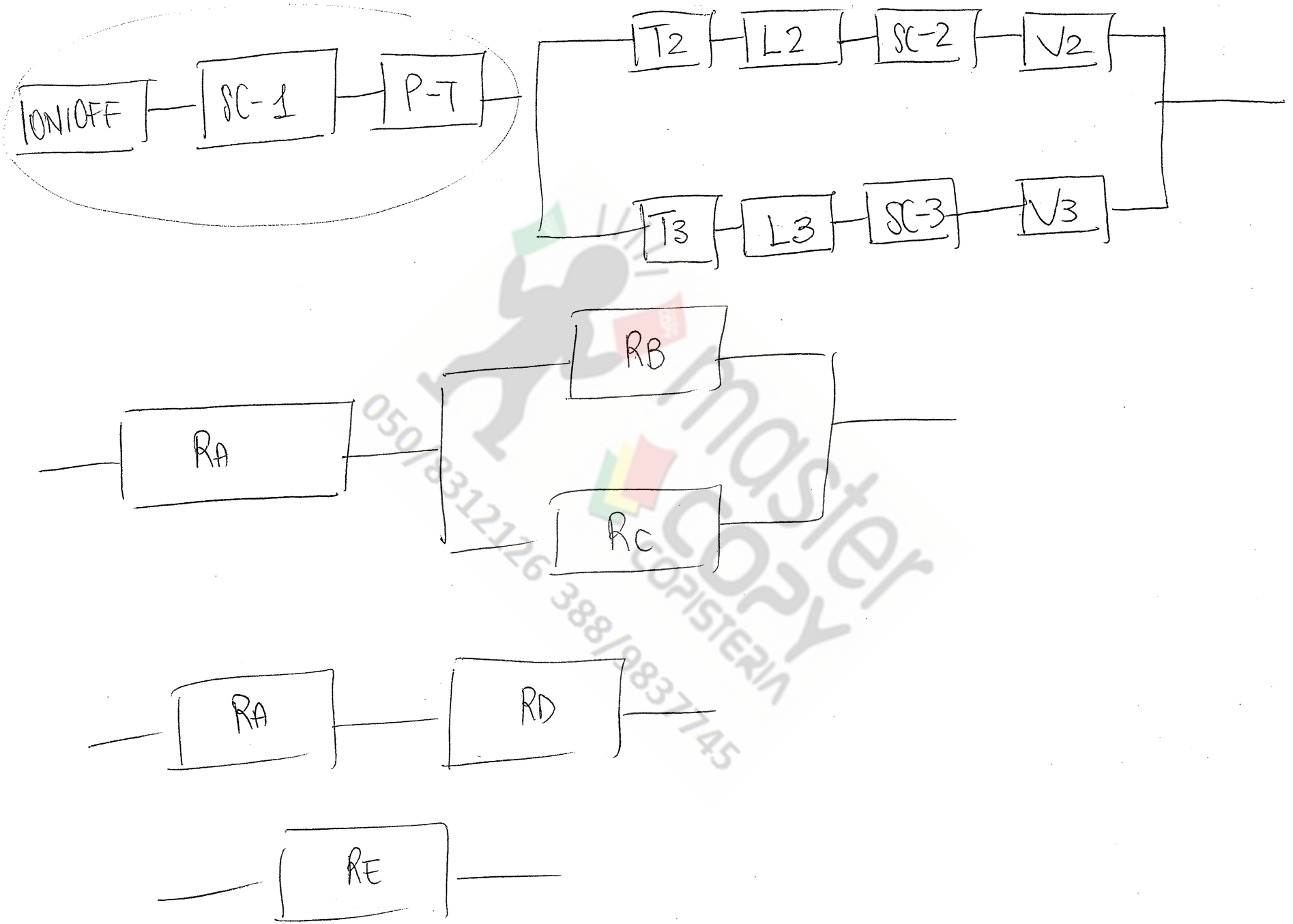
Io credo che il sc-1 provenga dagli input i valori P-T

un collegamento di consenso ON/OFF

INDICATORI DI LIVELLO NON SONO IN // CON LE TERMOCOPPIE? COME FUNZIONANO?

PRIMA RILEVO LA TEMPERATURA, POI LA INVIO ALL'INDICATORE DI LIVELLO CHE LA MANDA AL SISTEMA DI CONTROLLO CHE, DI CONSEGUENZA, DECIDE L'APERTURA DELLA VALVOLA AUTOMATICA.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745


ON/OFF
SC-1
P-T
T2
L2
SC-2
V2
T3
L3
SC-3
V3
RB
RA
RC
RA
RD
RE

$R = e^{-\lambda t}$ serie: $R_A \cdot R_B \cdot R_C$ PARALLELO: $R_p = 1 - Q$

$R_p = 1 - (1 - R)$

$R_p = e^{-\lambda t}$

R_A: 3 componenti in serie: faccio il prodotto delle R_i:

$R_A = R_V \cdot R_{SC} \cdot R_{PT}$

$R_A = e^{-\lambda v \cdot t} \cdot e^{-\lambda sc \cdot t} \cdot e^{-\lambda PT \cdot t}$

$R_A = e^{-(\lambda v + \lambda sc + \lambda PT)t}$ $\quad \lambda v + \lambda sc + \lambda PT = \alpha$

$7 \cdot 10^{-3}$

$\boxed{R_A = e^{-\alpha t}}$

R_B: 4 comp. in serie: faccio il prodotto delle R_i

$R_B = R_T \cdot R_L \cdot R_{SC} \cdot R_V$

$R_B = e^{-\lambda T t} \cdot e^{-\lambda L \cdot t} \cdot e^{-\lambda sc \cdot t} \cdot e^{-\lambda v \cdot t}$

$R_B = e^{-(\lambda T + \lambda L + \lambda sc + \lambda v)t}$ $\quad \lambda T + \lambda L + sc + \lambda v = \beta$

0.015

$\boxed{R_B = e^{-\beta t}}$

master copy COPISTERIA 050/8312126 388/9837745

$$\begin{cases} R_B = e^{-\beta t} \\ R_C = e^{-\beta t} \end{cases} \quad R_B = R_C \quad \begin{matrix} Q_B = 1 - R_B \\ Q_C = 1 - R_C \end{matrix} \quad \left.\begin{matrix} Q_B \cdot Q_C = \\ (1-R_B)(1-R_C) \\ (1-R_B)(1-R_B) \\ Q_B Q_C = (1-R_B)^2 \end{matrix}\right.$$

$$R_D = 1 - Q_B \cdot Q_C$$

$$= 1 - [1 - R_B]^2$$

$$= 1 - [1 + R_B^2 - 2R_B]$$

$$= 1 - 1 - R^2_B + 2R_B$$

$$= 2R_B - R^2_B$$

$$R_D = 2e^{-\beta t} - e^{-2\beta t}$$

$$R_E = R_D \cdot R_A \Rightarrow e^{-\alpha t} \cdot (2e^{-\beta t} - e^{-2\beta t})$$

$$\boxed{R_E = 2e^{-(\alpha+\beta)t} - e^{-(\alpha+2\beta)t}}$$

$$R_E = 2e^{-(0.022)t} - e^{-(0.037)t}$$

$$R_E(t = 1\text{anno}) = 1,956 - 0.9366$$

$$R_E(t = 1\text{anno}) = 0.9923$$

master COPY COPISTERIA 050/834126 388/9837745

Io voglio l'inaffidabilità del sistema:

$R = 1 - Q \quad -R+1 = +Q$

$Q = 1 - R$

$Q(t = 1\,anno) = 1 - 0.9923 = 7,67 \cdot 10^{-3}$

$RE(t = 3\,mesi)$

$3\,mesi = \frac{3}{12}\,anno = 0.25 = t$

$RE(t = 0.25y) = 2e^{-(0.022)\cdot 0.25} - e^{-(0.037)\cdot 0,25}$

$= 1,9890 - 0.99079$

$= 0.9982$

$Q(t = 0.25y) = 1 - 0.9982 = 1,7926 \cdot 10^{-3}$

Calcola **MTBF**

$$MTBF = \int_0^{\infty} R(t)\,dt$$

$$MTBF = \int_0^{\infty} 2e^{-(\alpha+\beta)t} - e^{-(\alpha+2\beta)t}\,dt$$

master copy CARTOLERIA 050/8312126 388/9837745
MASTER COPY Tel. 050 8312126 Cell. 388 9837745