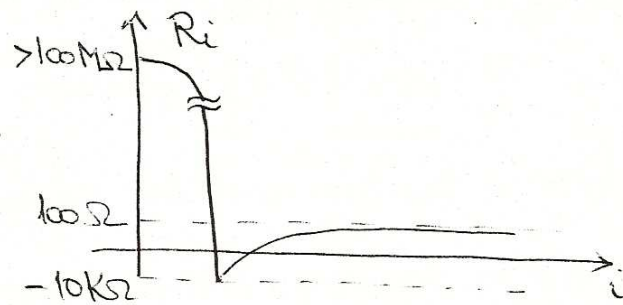
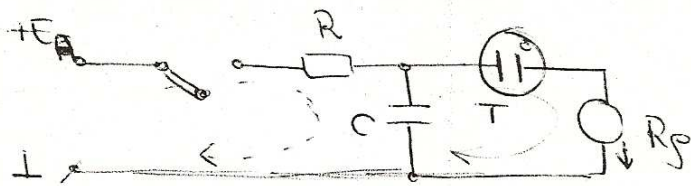


Curso 3

Relee electronice de timp (cont.)

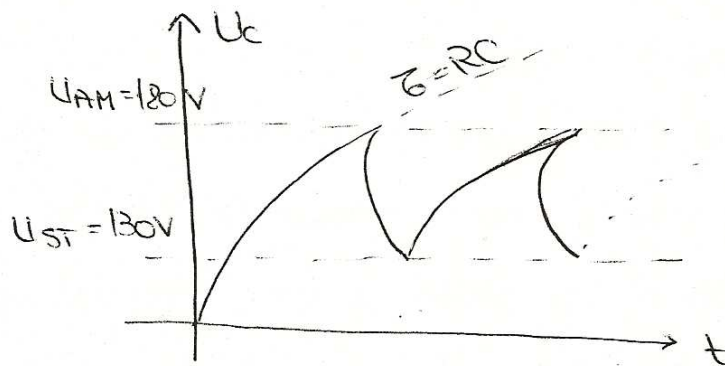


Cd. U cr. la borne și g3. se ionizează, tubul se amoro. (dat. dep. nelin. $R_i = f(i)$)

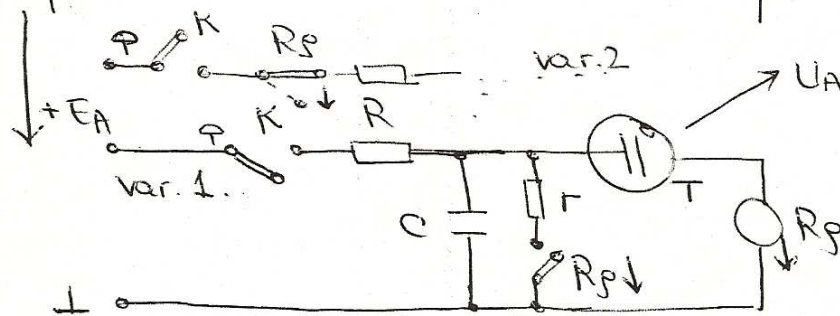
$$U_c = EA(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}); \tau = RC.$$

La amorsare, R_i a tub. dev. negativă, dp. care (dp. amoro) nu dep. 100Ω .

$$I_{pmax} = \frac{EA}{R_D + \rho}$$



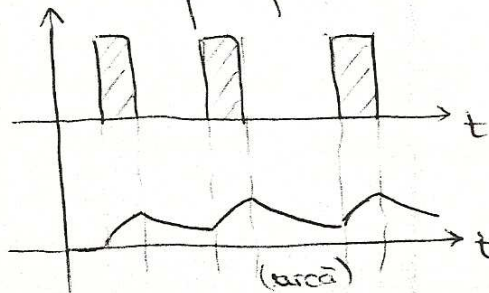
Se pot utiliza contacte suplim. ale releului:



$U_{AM}, U_{ST}, I_{sc}, R_D$
 \downarrow
 dinamică
 τ ← de cur.
 RC ← necunoscute.

1) Durata de timp τ (c) treb. să fie et. (⇒ pun un contact || c)

2) Pt. a opri fen. de oscilație mai pun un contact



← pompaj de g electronice.

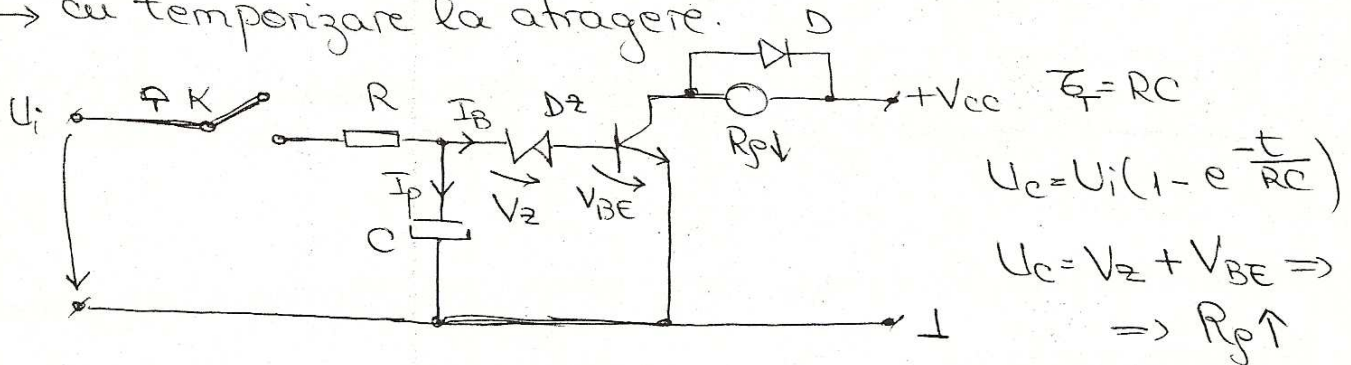
$$U_c = E_A - E_A e^{-\frac{t}{RC}} \Rightarrow t = RC \ln \frac{E_A}{E_A - U_c}$$

U_c se egalează cu U_{AM}

De ob. se impune $C \leftarrow$ sute nT ... zeci μF , și apoi se calc. $R \leftarrow$ sute $K\Omega$... $M\Omega$.

Relee electronice de tp. cu \rightarrow

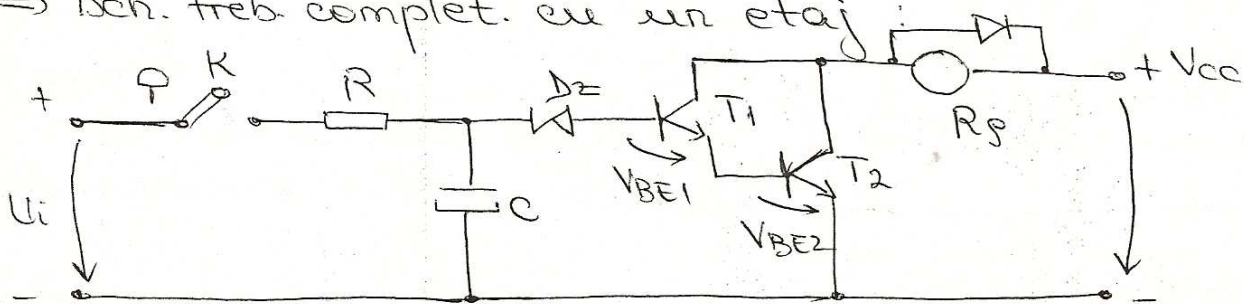
\rightarrow cu temporizare la atragere.



$$t = ? \quad I_p \sim I_B$$

La relele de tp. cu \rightarrow nu se pot fol. capacități electrice de val. f. mari, deoarece crt. de pierderi I_p înreg. la încărc. completă a \rightarrow are val. comparabile cu crt. debz. al \rightarrow și variații mari de tp. și dat. temperaturii.

\Rightarrow sch. treb. complet. cu un etaj



$$t_{act} \rightarrow U_c = V_z + V_{BE1} + V_{BE2}$$

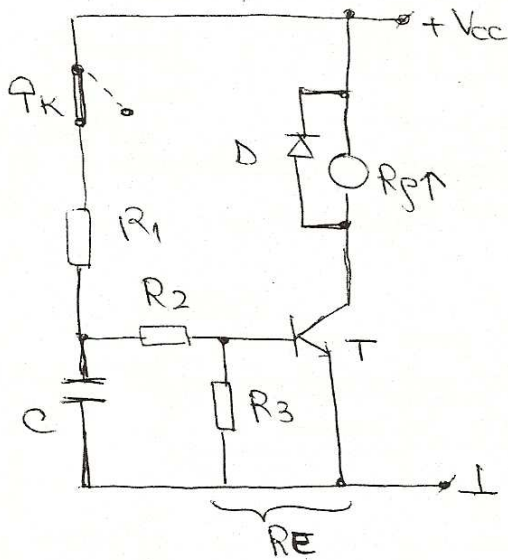
$$U_i(1 - e^{-\frac{t}{RC}}) = V_z + V_{BE1} + V_{BE2} \Rightarrow R_1 C$$

$$I_c = \frac{V_{cc} - V_{ce sat}}{\beta}$$

$$I_B = \frac{I_c}{\beta_1 \beta_2}$$

Sch. sunt fol. pt. întârz. unor procese cu câteva secunde.

→ cu temporiz. la revenire

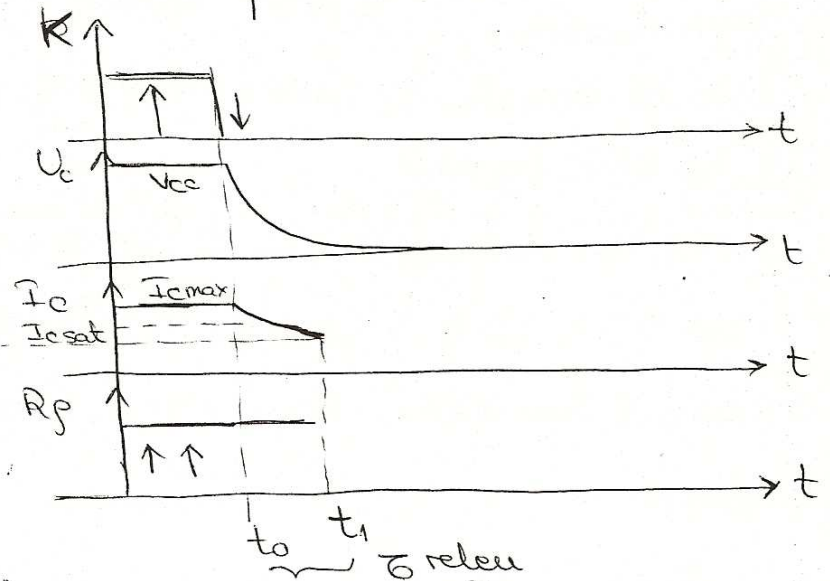


$$U_c = V_{cc}$$

$$R_E = R_3 \parallel R_{11}$$

$$\text{În ot. saturată : } I_{cmax} = \frac{V_{cc} - V_{c\text{sat}}}{\rho}$$

$$I_B = \frac{I_{cmax}}{\beta}$$



$$U_c = V_{cc} e^{-t/\tau_{REC}}$$

$t_0 \div t_1$ ← durata $I_{rev. \rho}$ efectivă de temporiz.

La proiect. acestor scheme este imp. ca funct. în RAN în care rez. int. CE începe să er. și să disipe W treb. să fie cât <.

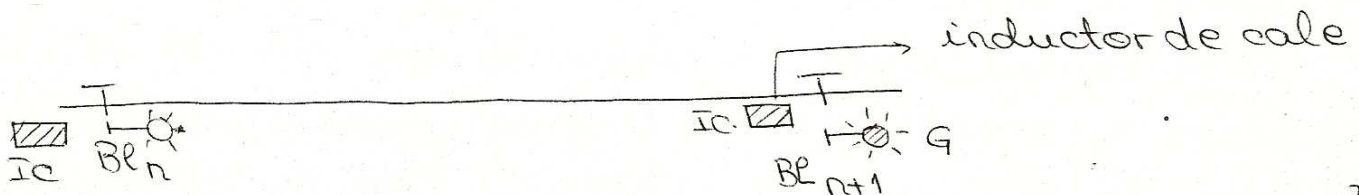
Instalația de autostop punctual (~1975) ← INDUSI

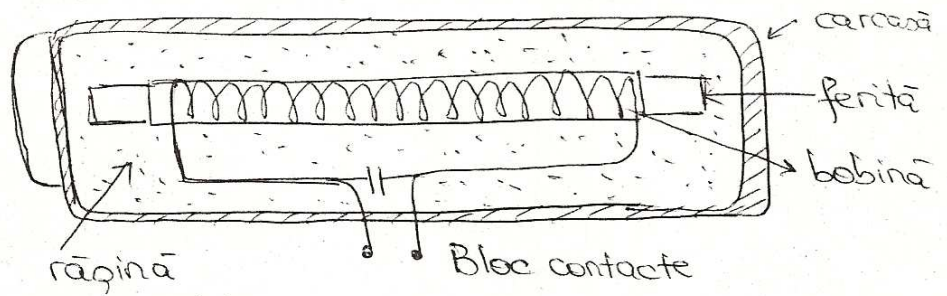
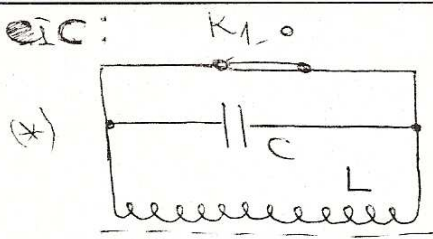
Releul electronic de tp. cu verif. a impulsurilor.

Releul de temporizare cu impulsuri INDUSI

a) CPV ← ctre. punctual al v. (INDUSI)

b) CCV ← ctre. continuu al v. ← oem. , oem. urm. ,
v max. pe oect. resp.





3D de lucru: 500, 1000, 2000 Hz.
 (5075) (1015) (2030)

pt. inductoare.

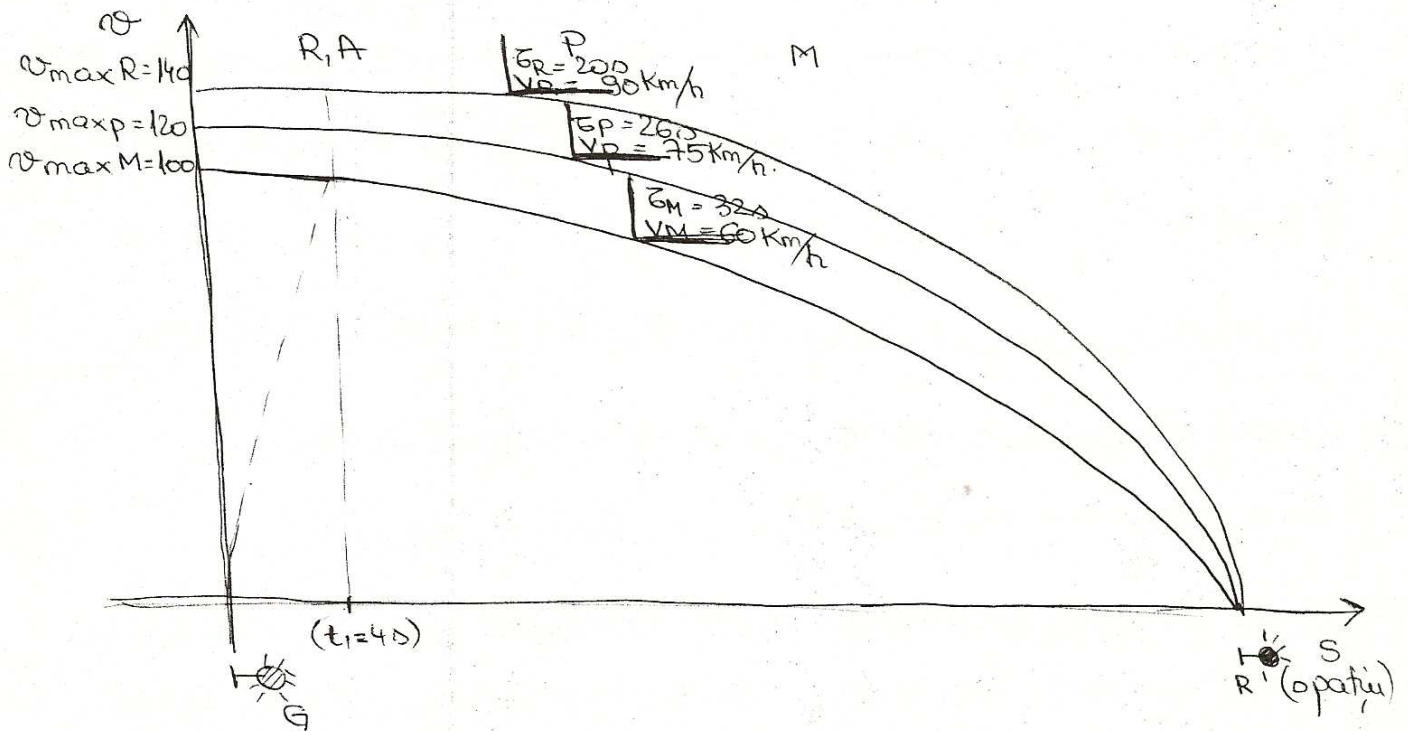
Induct. de cale nu au alimentare

(e un circ. pasiv).

Una din bobine e activă de K edeschis.

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

La CFR, IC e amplasat înafara șinei (pe dreapta în sensul de mers), la metrou e amplasat în interiorul șinelor.

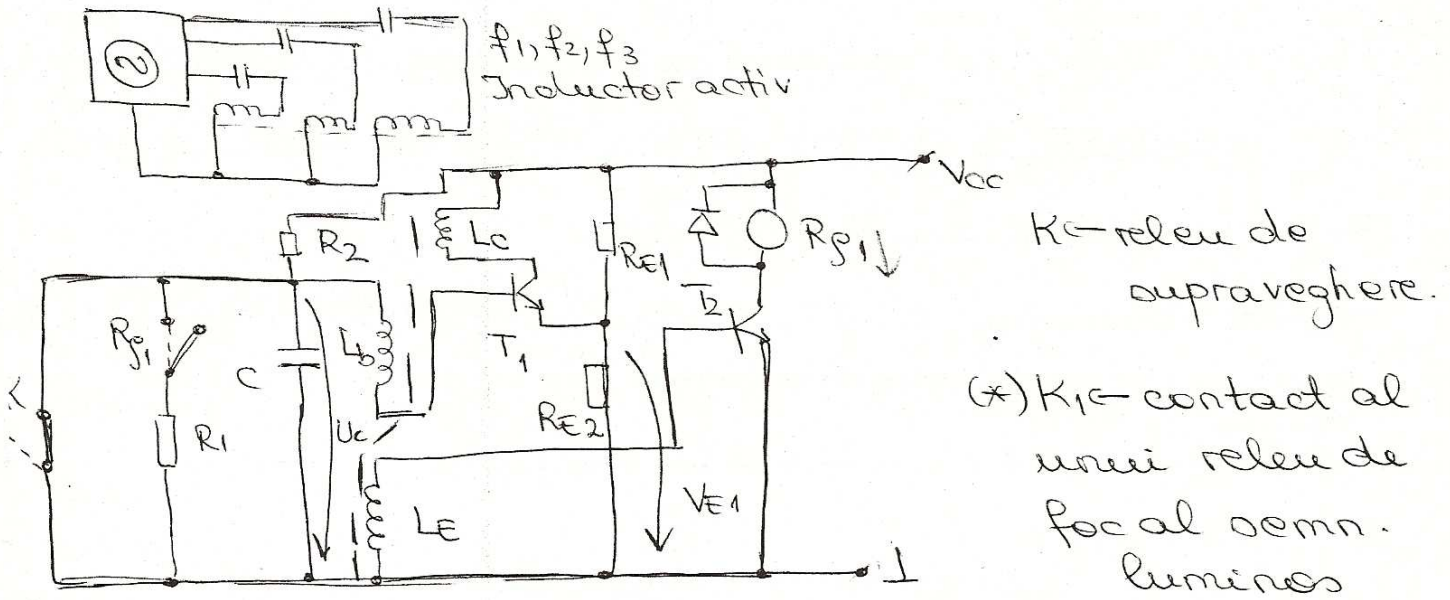


La 4 sec. dp. ce a trecut de senen. galb., de. nu s-a apăsă butonul de atenție, se trece la frân. autom.

Î la bordul locom. un tahogenerator care dă inf. despre v trenului, ce op. a făcut mecanicul (la ce mom. de t_p și în ce loc). Mecanic. treb. oă neteze

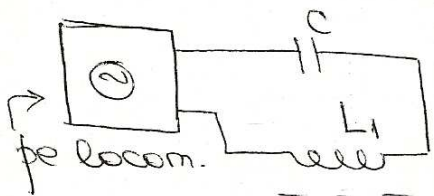
sist. de autostop pt. tipul trenului.

La bordul locomot. \exists un inductor activ triplat (funct. pe 3 \bar{D}) dotat cu 3 rele de supravegh. de crt.



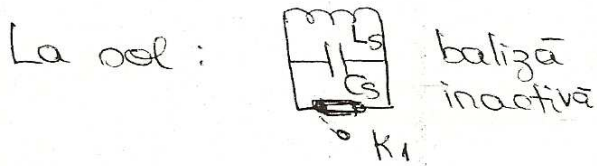
K - releu de supraveghere.
 (*) K_1 - contact al unui releu de focal semn. luminos

În stare de repaus, trenul e în af. zonei de ^{inter}act. cu balizele, releul K e atras și R_{g1} este revenit. La trecerea peste o baliză inactivă (*), contactul releului de foc (K_1), scurtcirc. circuitul LC și rezist. aproape nulă a scurtcirc. se transferă prin efect de transformator se transferă la bob. de pe locomotivă.



$$P_L = \frac{P_S}{n^2}$$

La trec. peste un inductor activ în cale, la \bar{D} de rezonanță, ind. de la oel abs. W din ind. (\Leftarrow) de pe locomotivă \Rightarrow



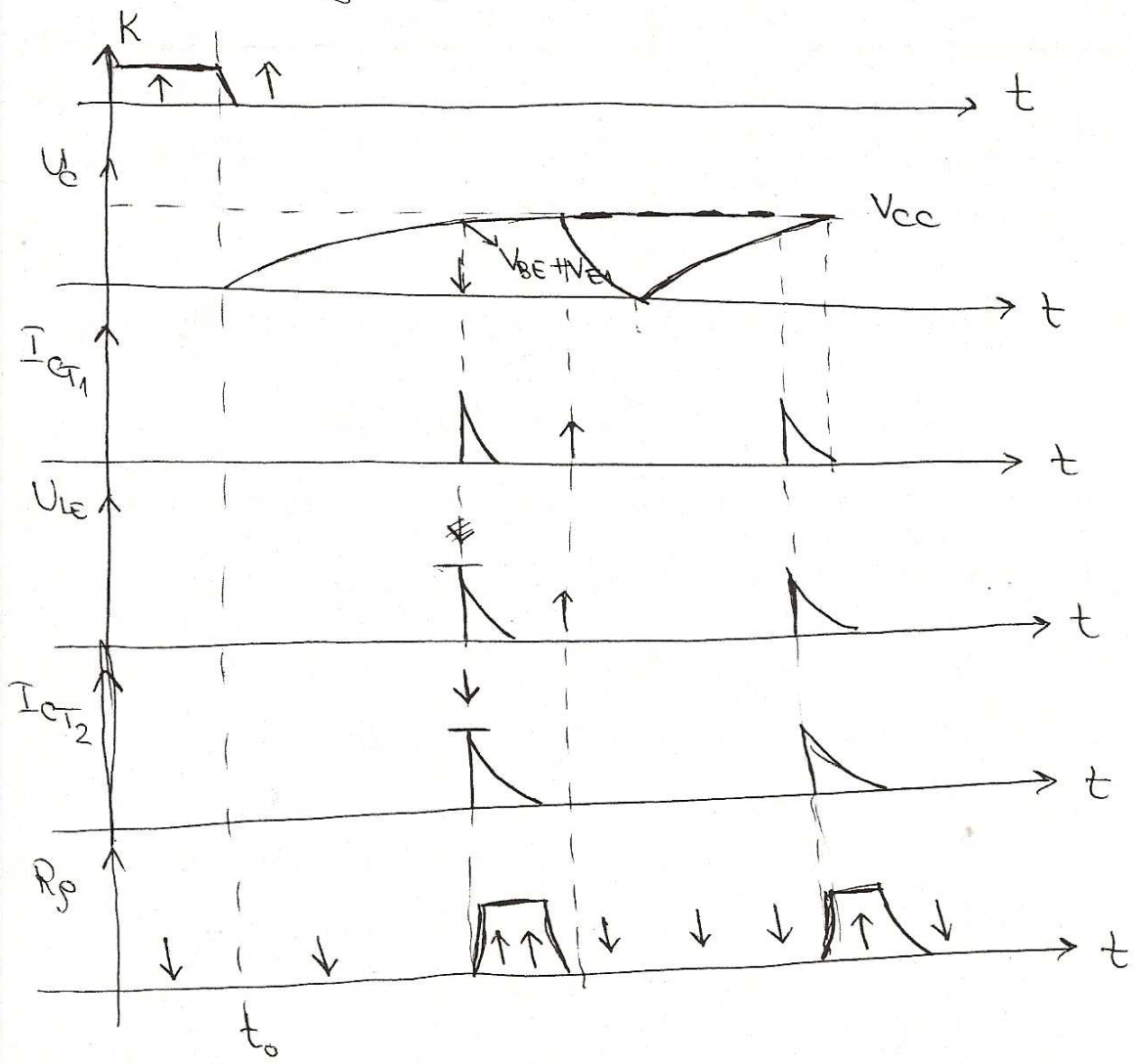
releul coresp. de pe locomot. se va dezexcita și va declanșa proc. de temporizare pt. verif. atenției.

$$\tau_1 = CR_2 \quad ; \quad U_c = V_{cc}(1 - e^{-t/\tau_1})$$

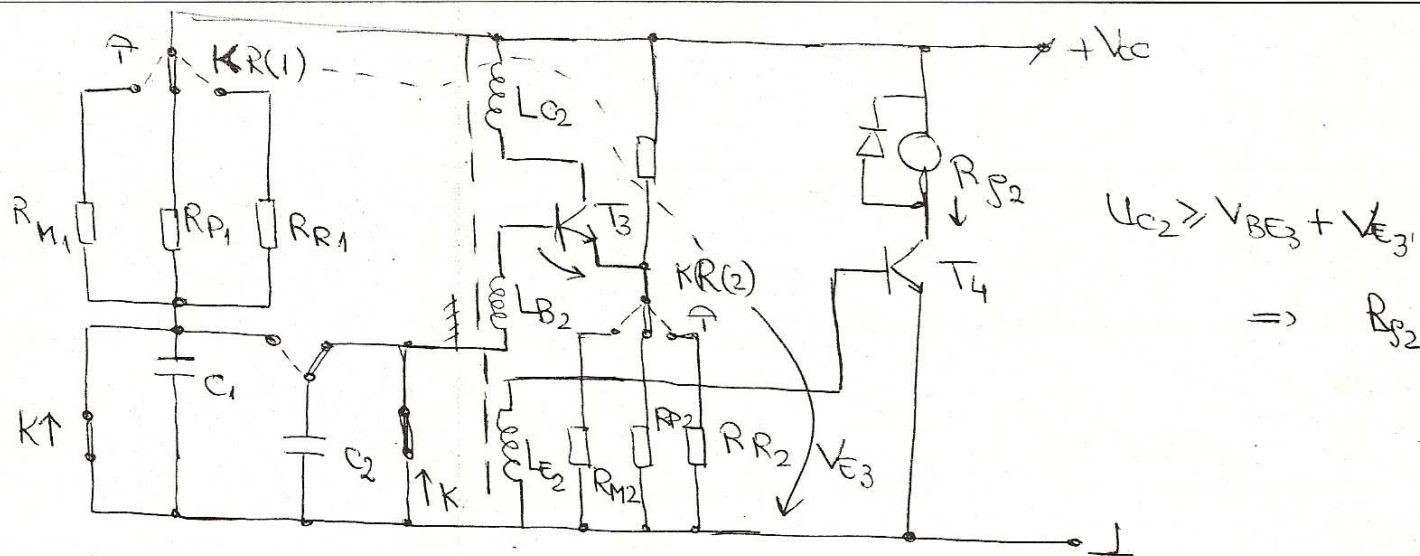
$$U_c = V_{BE} + V_{E1}$$

Încerc. lui C are loc p. la atingerea prag. stabilit de R_{E1} și R_{E2} , când se desch. T_1 . Crt. de colector al T_1 , prin înfăș. L_c produce autoblocare prin reacție + în L_B . Totodată, pe aceeași bob., înfăș. de ieșire L_E preia o parte din tens., deschiz. T_2 .

⇒ se atrage R_{p1} și prin contactul din stg. (R_{p1}), C aj. lar



$\bar{\sigma}_R, \bar{\sigma}_M, \bar{\sigma}_P$ se verific. cu o altă schemă :



→ bob. triplă pe un miez comun.

Declanș. funcționării sch. are loc la 4 sec. dp trec. peste o baliză activă. Mai I contactele K ale releului de supravegh. se desch. și C_1 începe să se încarce cu o ct. de tp. proporț. cu rangul trenului selectat cu comutat. KR. Dp. ce R_{P1} începe să oscileze, o parte din Q acumulate pe C_1 sunt trecute pe C_2 .

Dp. o serie de oscilații, o parte din tens. de pe C_1 se transferă dinamic pe C_2 p. cd. se atinge pragul de deschidere al lui T_3 . În ac. mom., procesele se rep. ca și în sch. anterioară și în final se atrage și R_{P2} , dp. 20 ÷ 26 ÷ 32 sec. Ultima verif. are loc în dr. seun. de reze care nu treb. depășit => frânare de urgență.

Împirea prez. fiab. redusă (arderea T_3 finale sau un scurtc. => ment. atrasă a releului).

Dp. I 4 sec. se aprinde un bec pulsatoriu, apoi se mai apr. altul și pt. a II-a verif.

Dezav. ctrl. punct. : - nu se eun. exact 0 între 2 pete de verif.

