

Curs 6

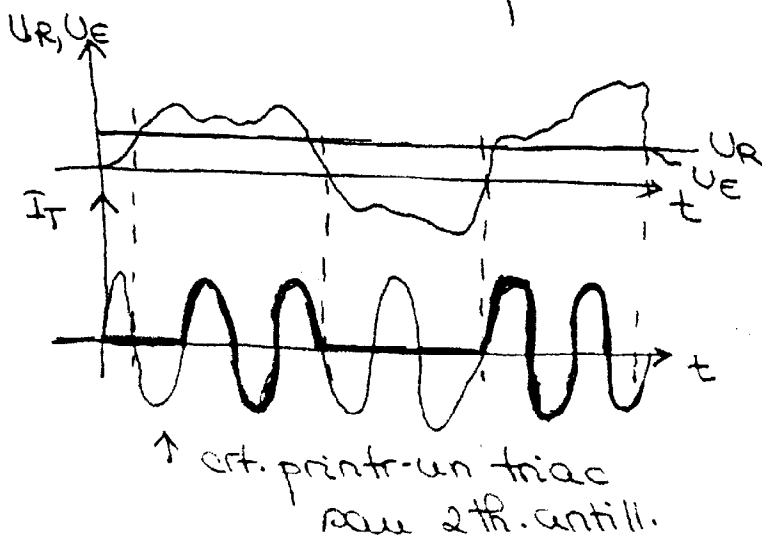
Comanda în undă plină

→ prin ea, th. sau triacele sunt amorțate și să conducă semialt. complete. Pt. aceasta, imp. de amorțare pe poartă sunt aplic. imediat dp. trec. prin 0; cmd. în undă plină se fol. pt. consumatori de P mare și cu inerție; f. de cmda în fază variată P prin conducție în undă plină gener. un spectru mult mai redus de armonici.

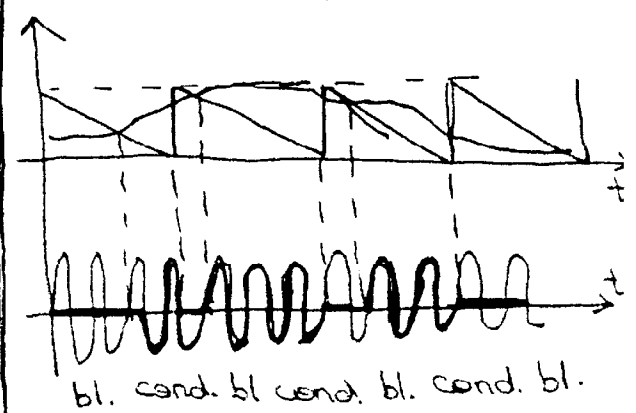
Referință var. sau ref. fixă

→ se referă la principiul după care se implem. var. de P ; denumirile au rămas de la generarea analogică a comenzii.

Cmnda în undă plină cu ref. fixă:



Cmnda cu ref. var:



Cda cu ref. fixă este o cmdă totul sau nimic, cea cu ref. var. crează o depend. (o proportionalitate) între tens. de eroare și tp. de conducție, respectiv P pe g .

Aplicații ale th. și triacelor : Contactoare

→ dispozitive capabile să întreprună sau să conecteze circ. electrice. Ele pot fi realiz. mecanic sau static.

Contactoare statice

→ sunt echipate cu \overline{K} , th sau triace. Neavând piese în mișcare, sunt mult mai fiabile în cond. normale de funct. Cerințe:

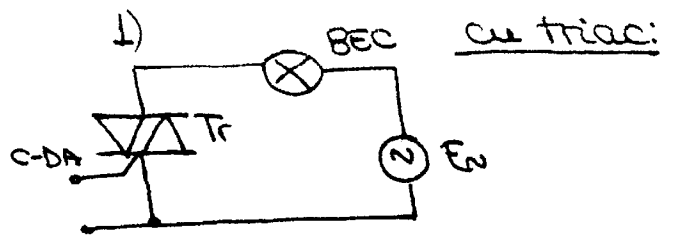
- să nu distorsioneze crt. care le parcurge :
 - în stare întreprună să aibă $R_{\infty} \Rightarrow$ I rezid. = 0
 - în cond. să prez. $R = 0 \Rightarrow$ căd. de tens. pe contact = 0.

Contactoarele mecanice se apropie mult de aceste cerințe. Contact. statice prez. cți reziduale care pot ajunge la sute de μA , prez. căd. de tens. în conducție de ord. 3-4 V. Dar ele sunt mult mai rapide decât contact. mecanice. Pot lucra în medii grele, \subset explozive și admit un nr. teoretic ∞ de conectări și deconectări.

În contactoare, th. sau triacele realizează funcția de întrepruator și nu variator de P .

Dat. conducției unidirec. a multor dispoz. semicu de P , contact. statice sunt dif. pt. un crt. v și ω .

Contactoare statice de ca.



Fiind un dispoz. cu cond. bidir., triacul permite circ.

ert. în ambele sensuri, d.c. i se dă cndă pe partă,

el va trebui să lucr. în undă plină. Blocarea

se face la fiec. trec. prin 0 a tens. anodice și

trebuie reamorsat la încep. fiecărei semialt. în

care treb. să conducă. P. fi comandat în partă atât

în cc. cât și în imp.

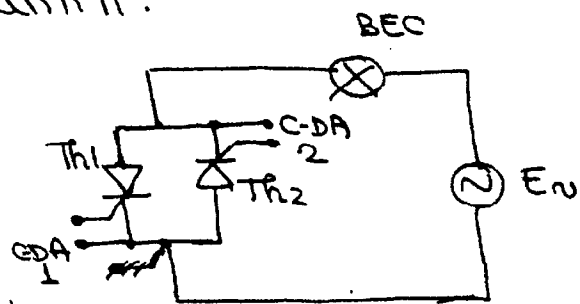
2) Contactor static cu th în antill:

Circ. cu triac, deși mult

mai simplu, are 2 dezav.:

- crt. maxim de ord. zecilor de A (20-50 A);

- pote posibil ca pe g inductive



triacul să nu se mai blocheze. (triacul treb. să se blocheze într-un [] f. scurt în jurul trec. prin 0 a U.

Circ. cu th. acceptă ctri mult mai mari și fiecare th are la dispoz. pt. blocare câte o semialt.

(cea în care e polariz. invers).

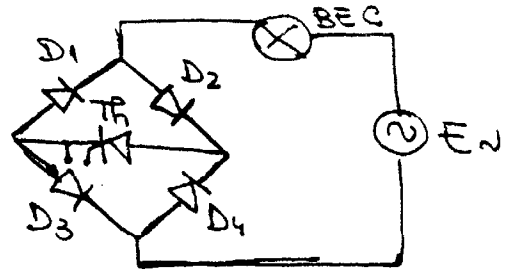
În Contact. cu 2 th. antill fiec. th. cond. câte o semialt. Cond. treb. realiz. în undă plină.

Dezav. : necesitatea generării a 2 comenzi izolate gal. între ele.

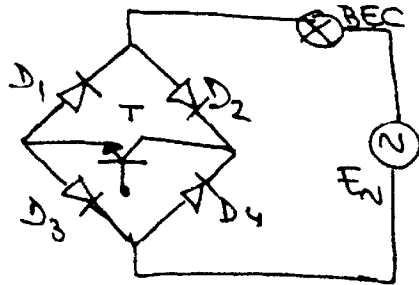
Este totuși sch. cea mai utilizată.

3) Contactorul cu Th. în punte :

Dat. punții $D_1 D_2 D_3 D_4$, Th. e parcurs de un crt. redresat 2x alternanță. El va cond. ambele semialt.



Montajul fol. un sg. Th., ceea ce simplifică circ. de ckt. Căderea de tens. în cond. e > decât la schemele anterioare, deci și $P_{dissipată}$ va fi >. Deoarece Th nu e polarizat și invers, pot să apară probl. la blocare, pe g inductivă. În locul Th. se p. monta un TB astfel:

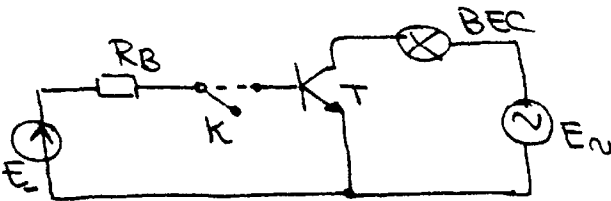


4) Sch. cu TB se p. folosi p. la tens. de aproxim. 1000 V și un crt. de 30-40 F. de montajul cu Th., necesită o cmdă continuă în bază pe

durata conducerii și o $P > a$ circ. de cmdă. În ckt. blocarea p. fi realiz. oricând fără a trebui așteptat sf. semialternanței.

5) Contactorul cu TB :

Cât tp. K este deschis, E_N

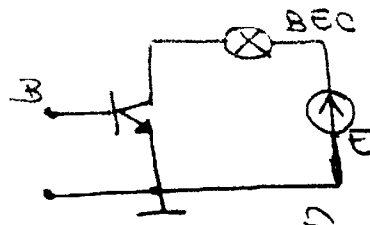


TB este blocat, tens E_N fiind supertată pe semialt. pe de jonct. C-E și pe semialt. neg. de jonct. E-B.

Deoarece $U_{str.}$ a jonct. EB e de ordinul V (6-7V), sch. p. fi fol. doar la tens. mici. La înch. contactului K apare un crt. de bz. care saturează \rightarrow în sens dir. și în conducție inversă.

Contactoare de cc.

1) Se fol. \rightarrow și th.



În cc. un crt. de bz. suf.

de mare. Îndep. lui $I_B \Rightarrow$ \rightarrow blocat. În regim de contacte

\rightarrow comută relativ rar. În reg. de contactor, puterea

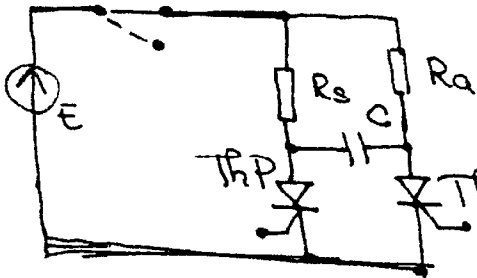
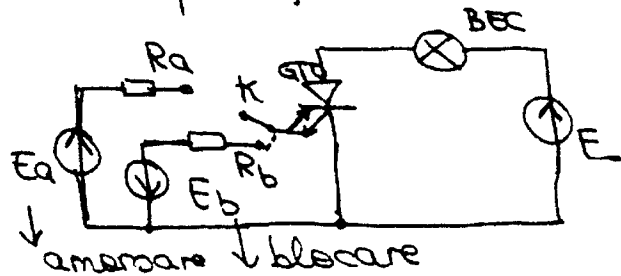
$$dissipată P_d = P_c + P_{bl} = V_{CESat} \cdot I_s + I_{CBO} \cdot E.$$

\downarrow (CEO)

2) Contactor de cc. cu th.

Th. conventionale nu pot fi fol. direct în contactoarele de cc. Acestea nu pot fi blocate în lipsa unui circ. auxiliar de otingere. În sch. se pot folosi th. GTO.

3) Contact. de cc. cu 2 th. și otingere capacitivă:



Sarcina contactorului e rez. R_s care p. fi alim. prin th. principal ThP. Intrarea lui în cond. se face

prin cda sa pe poartă. Blocarea th. principal se face prin th. auxiliar thA împreună cu rez. aux. și \rightarrow de otingere. Amorsarea th. ThA polariz. invers th. princ. prin \rightarrow de stingere, blocând astfel th princ.

Th. aux. răm. în cond. p. la amorsarea din nou a th. principal. Intrarea acestuia în cond. bloc. th. aux. prin \rightarrow de otingere. În regim stabil, un th. e în cond., celălalt e blocat. De dintro defect. ambele th. rămân în cond., circ. nu mai p. fi comandat și th. treb. blocate prin desch. comut. \rightarrow