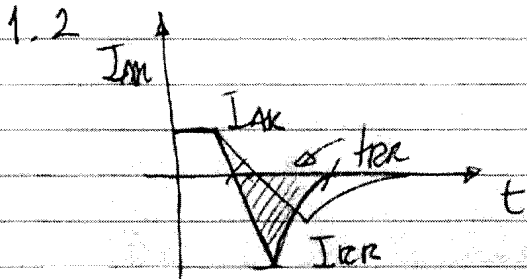


Resolução (compacta):

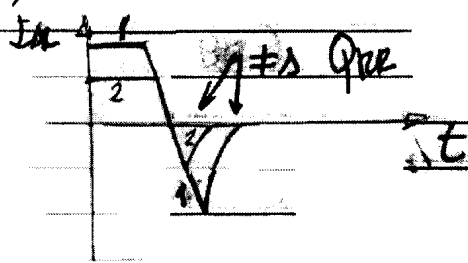
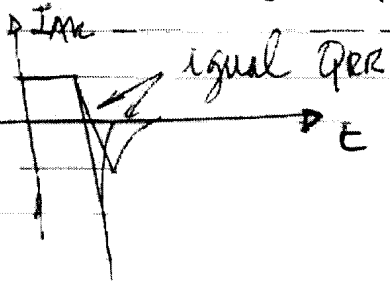
1.1  $V_{AK} > 0$  e  $I_{AK} < 0$ , respectivamente.



$$\frac{I_{KR} t_{RR}}{2} = Q_{RR}$$

$Q_{RR}$  proporcional a  $I_{AK}$

Assim para o mesmo  $I_{AK}$  se  $I_{KR}$  e  $t_{RR}$  ↑  
Para outro lado para a mesma velocidade de comutação ( $\frac{di_{AK}}{dt}$ ) se  $I_{AK}$  sobe então  $I_{KR}$  ↑



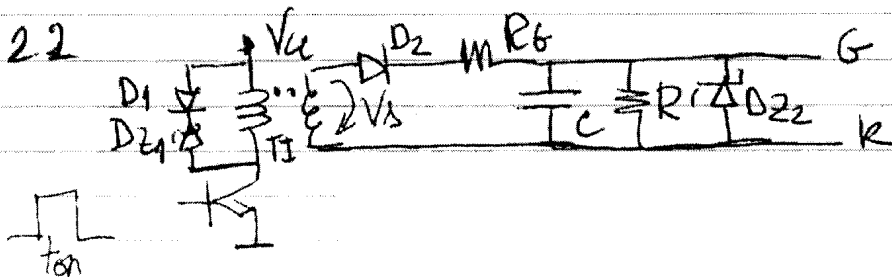
2.1 Protecções térmicas (ampuloras)

Protecções eléctricas ( $\frac{di_{AK}}{dt}$ ;  $\frac{dv_{AK}}{dt}$ ;  $I_{AK \text{ máx}}$ )

$\frac{di_{AK}}{dt}$  → Bobina em série

$\frac{dv_{AK}}{dt}$  → Talha RC em paralelo (snubber)

$I_{AK \text{ máx}}$  → fusível



2.2

TI :  $V_{xT} \rightarrow V_{cc} \times \text{ton} < V_{xT}$  do TI

M: Razão de transformação:  $V_s = n V_c$   
 e  $V_s \geq 10 V_{GT}$

$D_1 \rightarrow$  Diodo para SIFT (corrente no primário)

$D_1 \rightarrow V_{BR} \geq 2V_c$

$D_2 \rightarrow V_2 = V_c$ ;  $I_2 = \frac{SIFT}{n}$ ;  $V_{BR} \geq 2V_c$

$D_2$ : Corrente SIFT;  $T_{on} \geq 2V_s$

$R_G$ :  $V_s - SIFT$

C: típico 0,1  $\mu F$

R: típico 1k $\Omega$

$D_{BR}$ : típico 45V ( $< V_{GT BR}$ )

3.1

$I_G \geq I_{GT}$  IAK anular-se, respectivamente

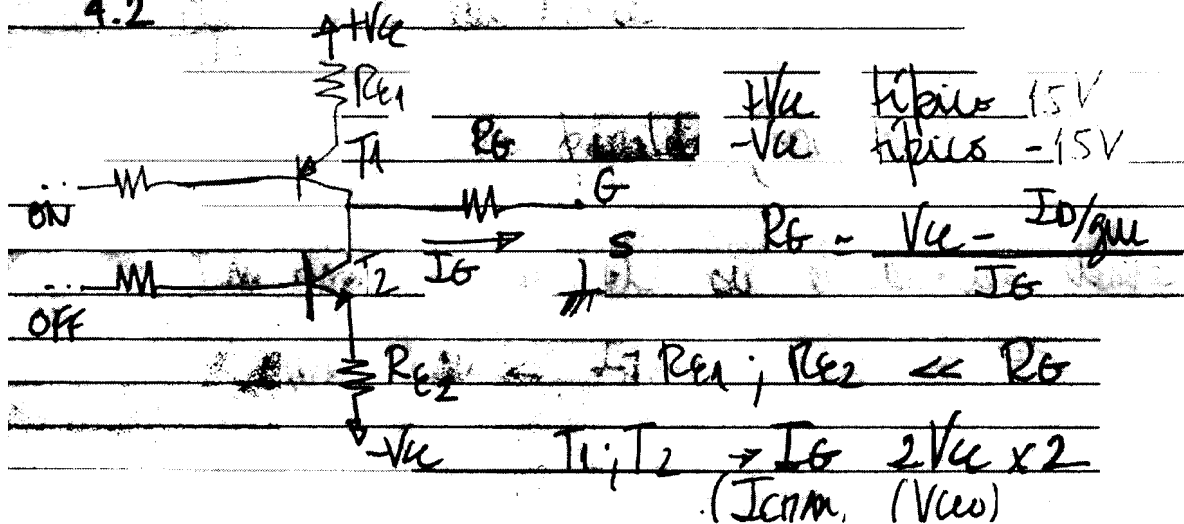
3.2

A máxima velocidade a que a tensão  $V_{AK}$  pode variar, com o TRIAC desligado, e a mesma velocidade máxima de variação, em  $V_{AK}$ , quando o TRIAC está a passar do estado "ON" para "OFF".

4.1

Conversor CC/CC ou conversor CC/CA

4.2



5.1 Protecções térmicas: dissipador

Protecções eléctricas:  $\frac{dI_{ce}}{dt}$   $\frac{dV_{ce}}{dt}$   $I_{c\ max}$

$\frac{dI_{ce}}{dt}$  L em série ("snubber")

$\frac{dV_{ce}}{dt}$  RC em paralelo ("snubber")

$I_{c\ max}$  - com medida e protecção electrónica

5.2 O mesmo da questão 4.2

6.1  $I_B$  positivo e suficiente para atingir a saturação  
 $I_B$  nulo ou negativo

6.2  $\beta_F \frac{I_c}{I_B} \approx V_{ce\ sat}$

Se  $\beta_F$  sobe  $V_{ce}$  sobe e  $t_s$  desce  
e vice versa.

7 Protecções térmicas dissipador

Protecções eléctricas  $\frac{dI_{em}}{dt}$ ;  $\frac{dV_{em}}{dt}$   $I_{em\ max}$

$\frac{dI_{em}}{dt}$  L em série ("snubber")

$\frac{dV_{em}}{dt}$  RC em paralelo ("snubber")

$I_{em\ max}$  fusível ou electrónico desde

que  $I_{em} < I_{T60}$