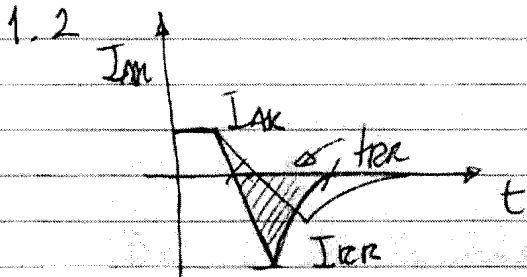


Resolução (compacta):

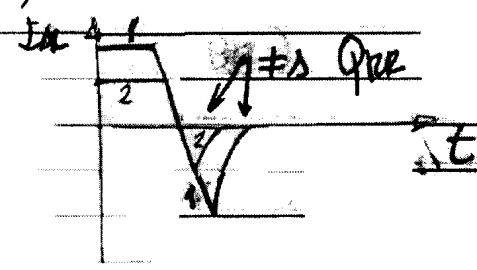
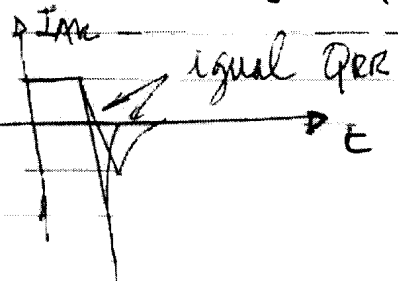
1.1 $V_{AK} > 0$ e $I_{AK} < 0$, respectivamente.



$$I_{AK} t_{tr} = Q_{RR}$$

Q_{RR} proporcional a I_{AK}

Assim para o mesmo I_{AK} se $I_{AK} \downarrow$ $t_{tr} \uparrow$
 Para outro lado para a mesma velocidade de comutação (di/dt) se I_{AK} sobe então $I_{AK} \uparrow$

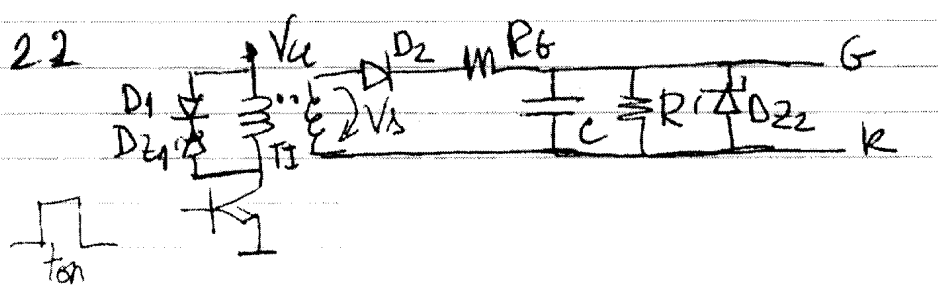


2.1 Protecções térmicas (compressor)
 Protecções eléctricas (di/dt ; dV_{AK}/dt ; $I_{AK \text{ mínimo}}$)

$di/dt \rightarrow$ Bobina em série

$dV_{AK}/dt \rightarrow$ Talha RC em paralelo (snubber)

$I_{AK \text{ mínimo}} \rightarrow$ fusível



5.1 Protecções térmicas: dissipador

Protecções eléctricas: $\frac{dI_C}{dt}$, $\frac{dV_{CE}}{dt}$, $I_{C\max}$

$\frac{dI_C}{dt}$ 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 $\beta_F \frac{I_C}{I_B} \approx V_{CEsat}$

Se β_F sobe V_{CE} sobe e t_s desce
e vice versa.

7 Protecções térmicas dissipador

Protecções eléctricas $\frac{dI_{AK}}{dt}$, $\frac{dV_{AK}}{dt}$, $I_{AK\max}$

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

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

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

que $I_{AK} < I_{TGO}$