

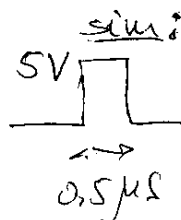
Electrónica Associada

• Pré-amplificador

- pequeno ganho
- dispositivo não standard, colocado junto à criação do sinal $\Rightarrow$ minimização da relação sinal/ruído (fios induzem impulsos devido às ondas hertzianas)

• Normas electrónicas NIM

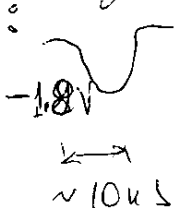
• norma positiva, lenta ($\sim \mu s$):



— não:

NIM/TTL

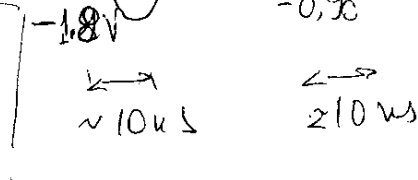
• norma negativa, rápida ($\sim ns$):



— não:

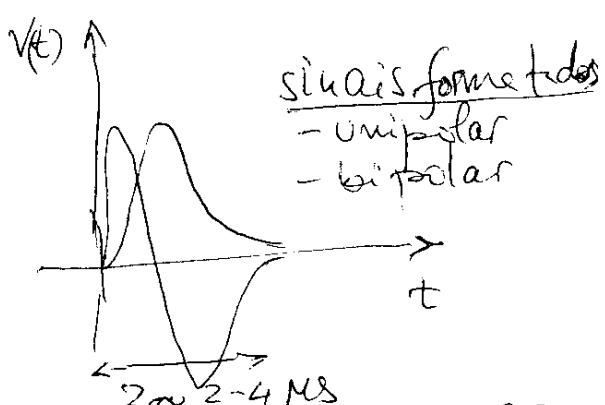
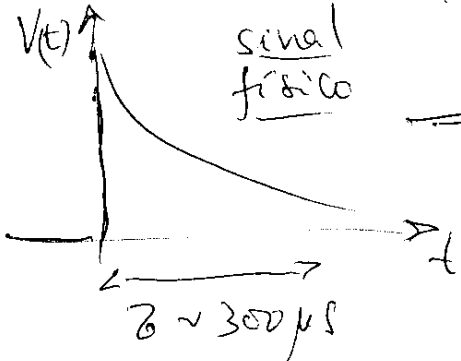
NIM/ECL

• sinais analógicos: 10V max.



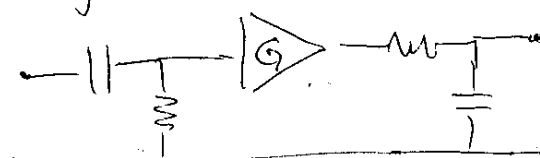
• Amplificador

- ganho considerável
- formatação do sinal, para reduzir o tempo morto, alterando os tempos de subida e de descida do sinal:

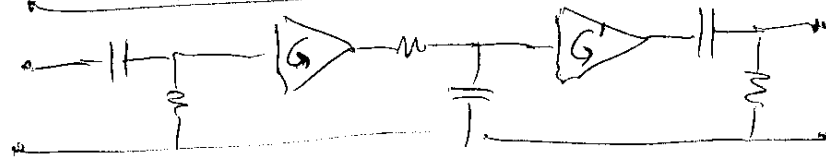


$\Rightarrow$ A formatação é feita com andares RC ou CR:

- sinal unipolar:
CR-RC



- sinal bipolar:
CR-RC-CR



- Exemplo



$\tau = RC$ controla os tempos de subida (e de descida)

- Analisador multicanal

- A sua base é um ADC (Analog to Digital Converter), que converte a amplitude do sinal analógico num sinal digital $\Rightarrow$ número que vai representar o endereço do canal no espectro de energias.
- Usamos ADCs de 10 bits $\Rightarrow$ 1024 canais, que aproxim^{te}. correspondem aos 10 V da norma NIM.