

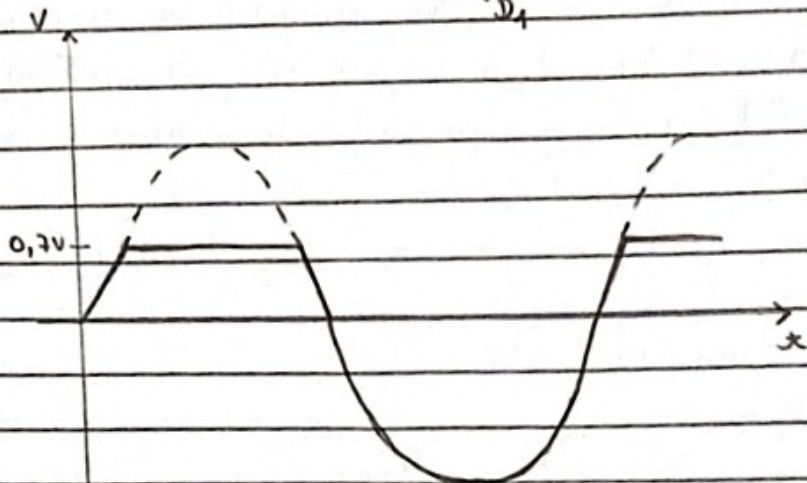
COMPLEMENTOS DE ELETRÔNICA E SISTEMA DIGITAIS

TP1 - CIRCUITOS ELETRÔNICOS

• PONTO TEÓRICO

①

Forma de onda num diodo real D_1 de início partiu de $0,6 \sim 0,7V$ conduz a



--- } onda de entrada

— } onda no diodo D_1

② Para podermos medir o valor médio dessa onda teríamos que colocar um voltímetro em paralelo com o diodo a recolher valores em DC.

③ Para podermos medir o valor eficaz dessa onda teríamos que colocar um voltímetro em paralelo com o diodo a recolher valores em AC.

• PONTO PRÁTICO

③ Com o gráfico obtido na Q2 verificamos que, a partir do valor de tensão no LED aproximadamente igual a $1,4V$, a corrente no mesmo começa a tomar valores muito grandes, sendo que até aí tínhamos valores praticamente ≈ 0 . Este comportamento observa-se igualmente no gráfico da característica de um diodo convencional, diferenciando apenas na chamada tensão de junção, sendo que no caso do diodo é de $\approx 0,6V$.

TENSÃO DE JOELHO:



é a tensão mínima
que pode ser aplicada a
um diodo para que ele
possa conduzir.

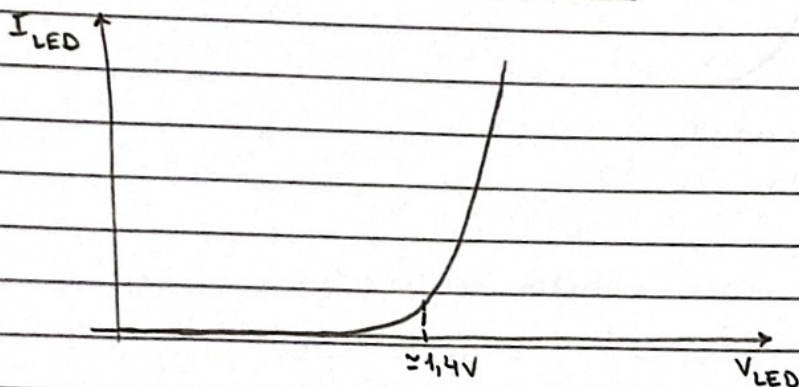
quando E começa a diferenciar bastante de V_{LED}

④ O LED começa a conduzir a partir de $\approx 1,4V$ (1,6V na fonte), momento em que este atinge o potencial de barreira provocando assim que a corrente começa a tomar valores muito elevados

⑤ O LED apenas começa a brilhar quando a tensão no mesmo é de 1,44V (1,8V na fonte de tensão contínua), \neq do valor em Q4, pois é quando ultrapassa o potencial de barreira.

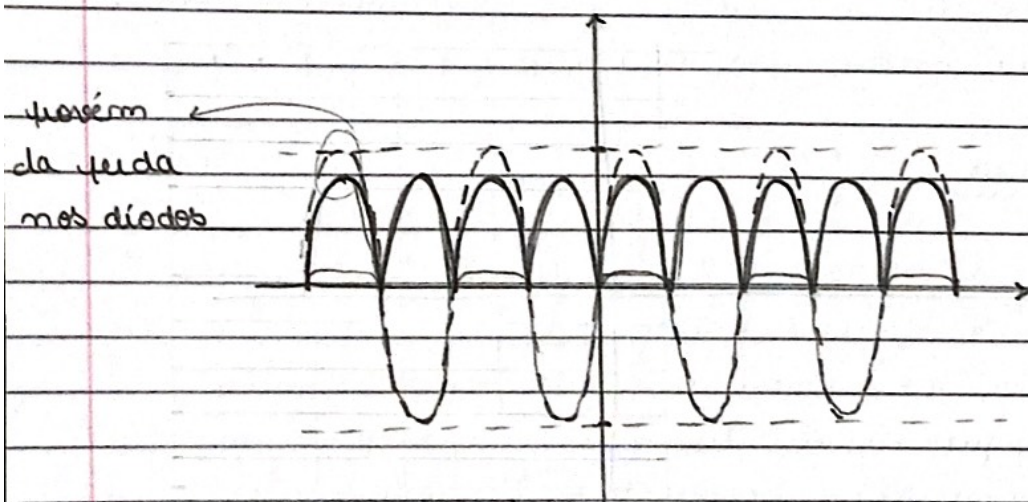
②

Curva característica do LED



⑦

Terminais da resistência / fonte / diodo



CANAL 1: 2V

CANAL 2: 2V

CANAL 3: 2V

B.TEMPO: 5ms

Resistência:

DC AC

→ Valor médio: $3,82 - 3,69 = 129,1 mV$

→ Valor eficaz: $3,82 / \sqrt{2} = 2,70 V$ {??}

→ Amplitude: 3,82V

→ Valor pico-a-pico: 3,82V

Fonte:

- Valor médio: 0V
- Valor eficaz: $5/\sqrt{2} = 3,54V$
- Amplitude: 5V
- Valor pico-a-pico: 10V

Díodo: ??

- Valor médio: 0V
- Valor eficaz: ??
- Amplitude: 587,02 mV ??
- Valor pico-a-pico: $\approx 4,98702 \approx 5V$

⑧ Não é possível visualizar o sinal de entrada (sinusoidal) e o sinal de saída (onda retificada) ao mesmo tempo num osciloscópio uma vez que nenhum dos terminais da carga (resistência) está ligado a um dos terminais da fonte, não permitindo obter uma "terra" comum aos 2 sinais.

⑨ ?? Poderíamos resolver o problema usando 2 osciloscópios permitindo dessa forma utilizar 2 "terras" \neq .