

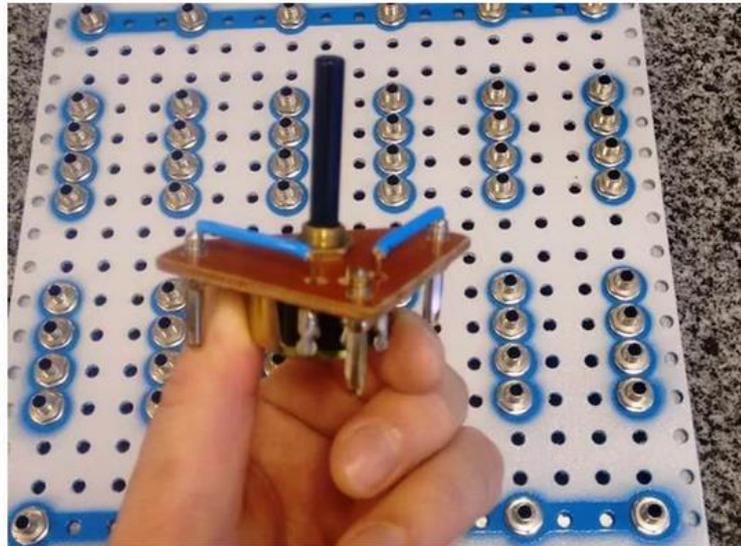
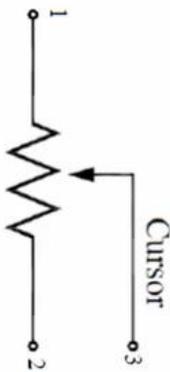
Laboratório de Eletricidade

Prática 6 : Potenciômetros, Divisor de Tensão, Diodos em C.A., Retificadores

Objetivos

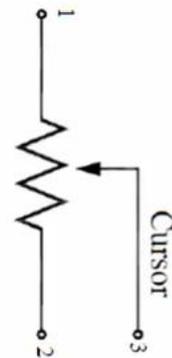
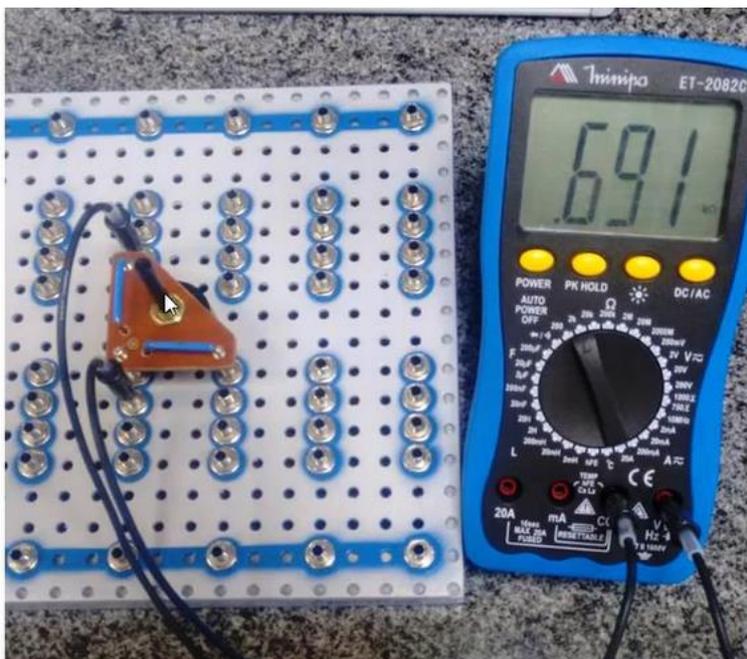
- Potenciômetros;
- Divisor de tensão em C.A.;
- Diodos em C.A.;
- Diodos como Retificadores;

Parte 1 - Potenciômetros

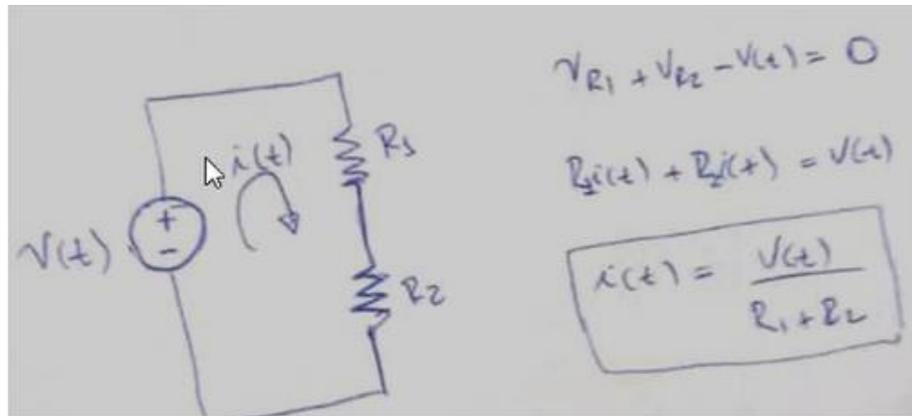


Função: Controlar potência de dispositivos

Parte 1 - Potenciômetros



Parte 2 – Divisor de Tensão



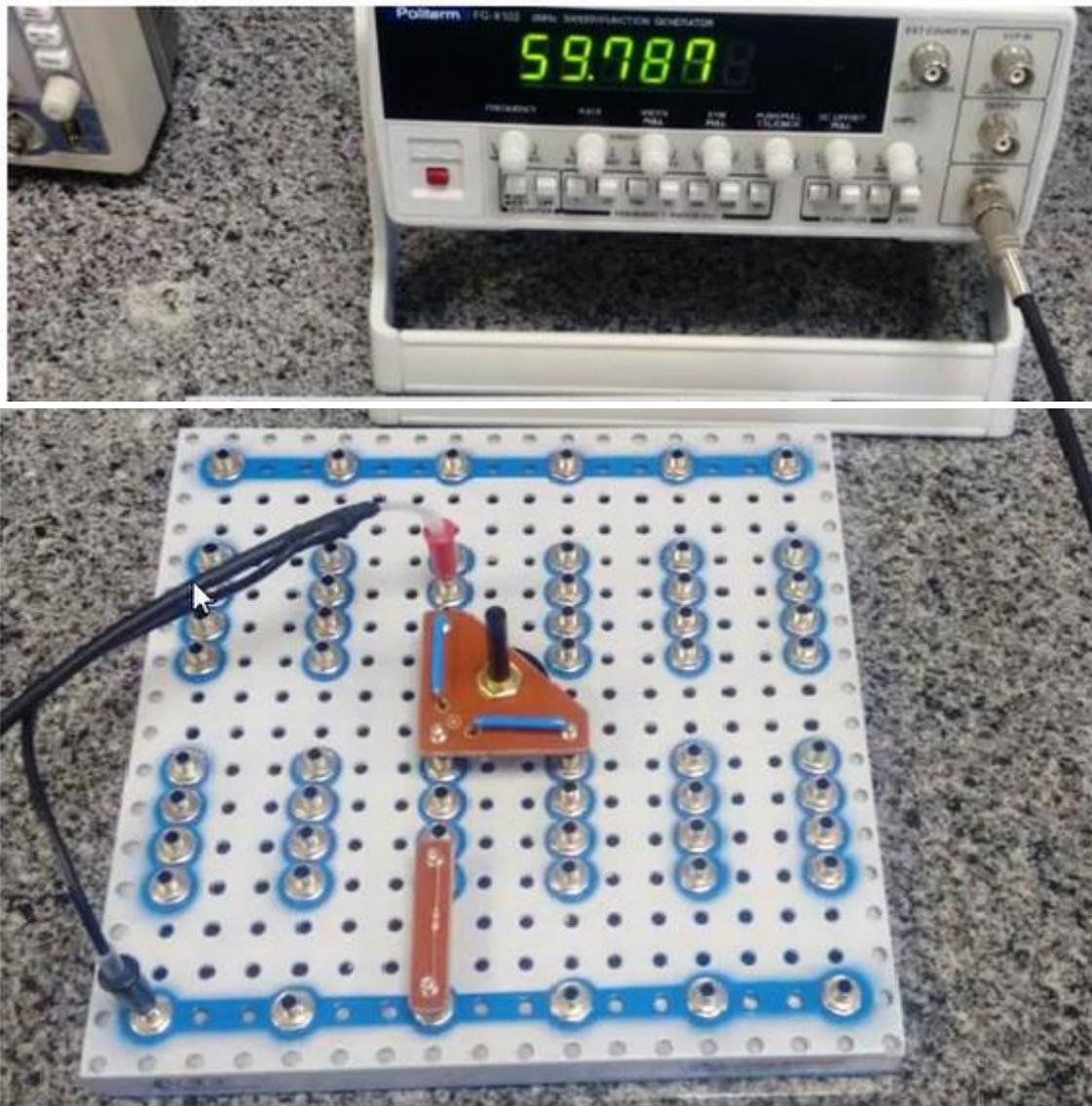
$$V_{R2}(t) = R_2 i(t) = \frac{R_2 V(t)}{R_1 + R_2}$$
$$V(t) = V_p \cos(\omega t + \phi)$$
$$V_{R2}(t) = \frac{R_2 V_p}{R_1 + R_2} \cos(\omega t + \phi)$$

$\underbrace{\frac{R_2 V_p}{R_1 + R_2}}_{V_{pR2}}$

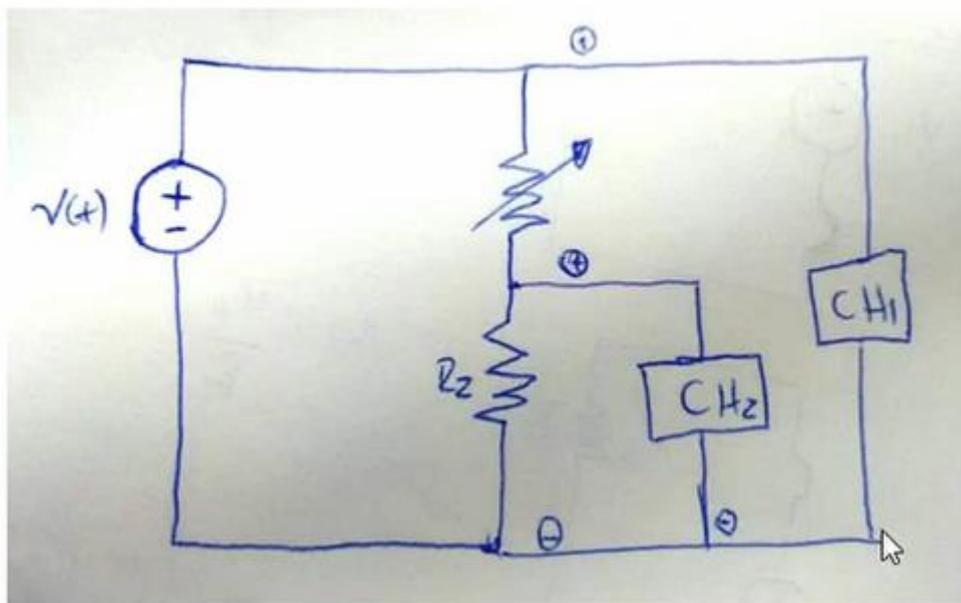
Amplitude da tensão em R2

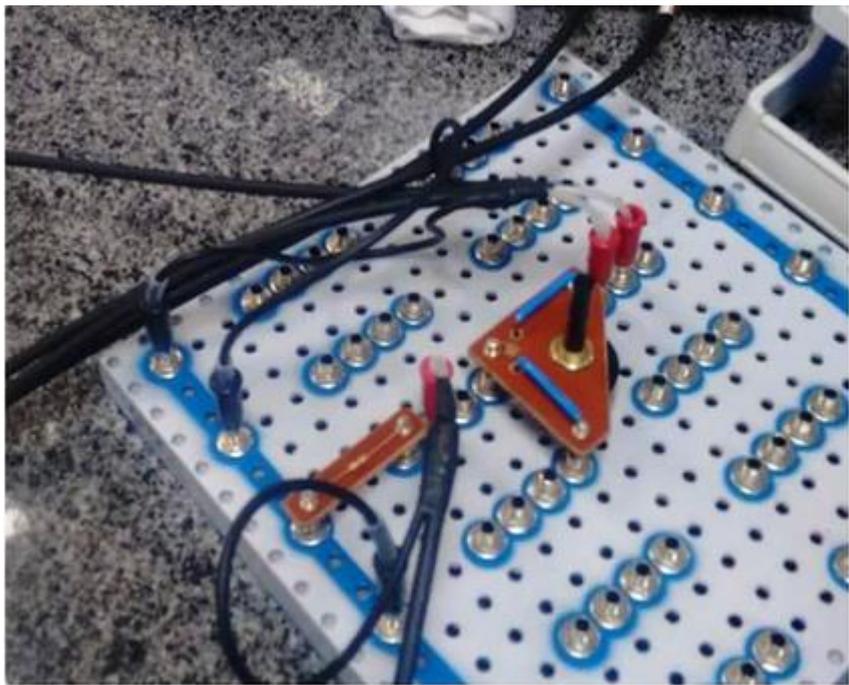
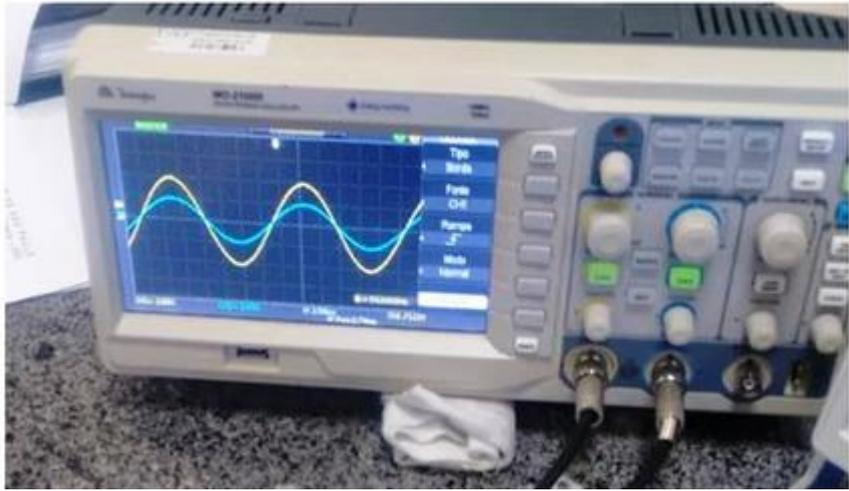
$$V_{pR2} = V_p \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

Parte 2 – Divisor de Tensão - Montagem



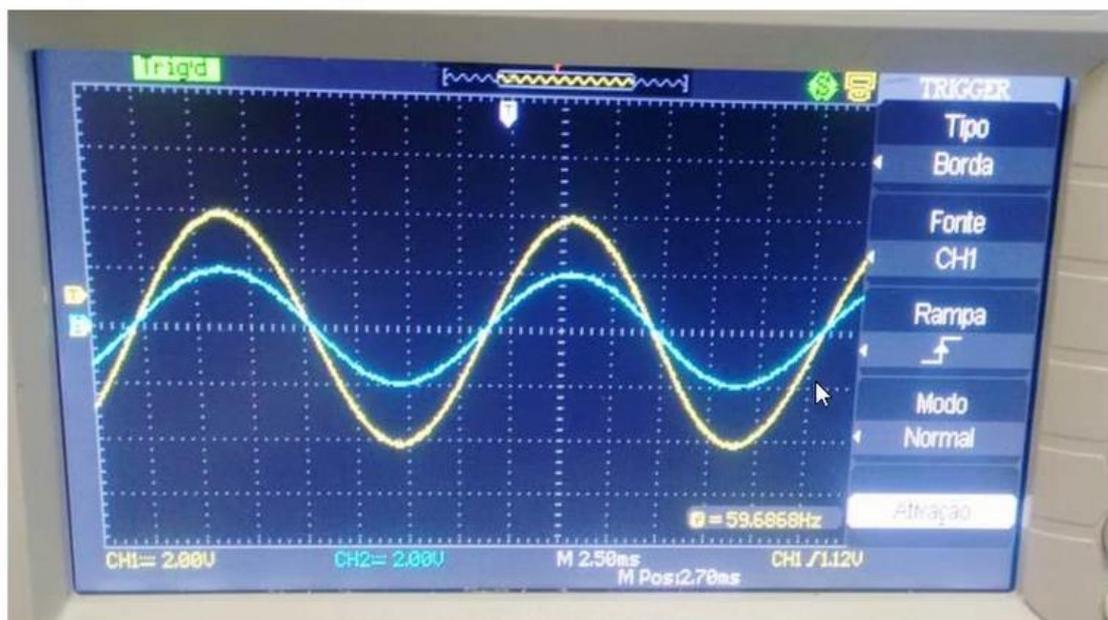
Parte 2 – Divisor de Tensão - Montagem





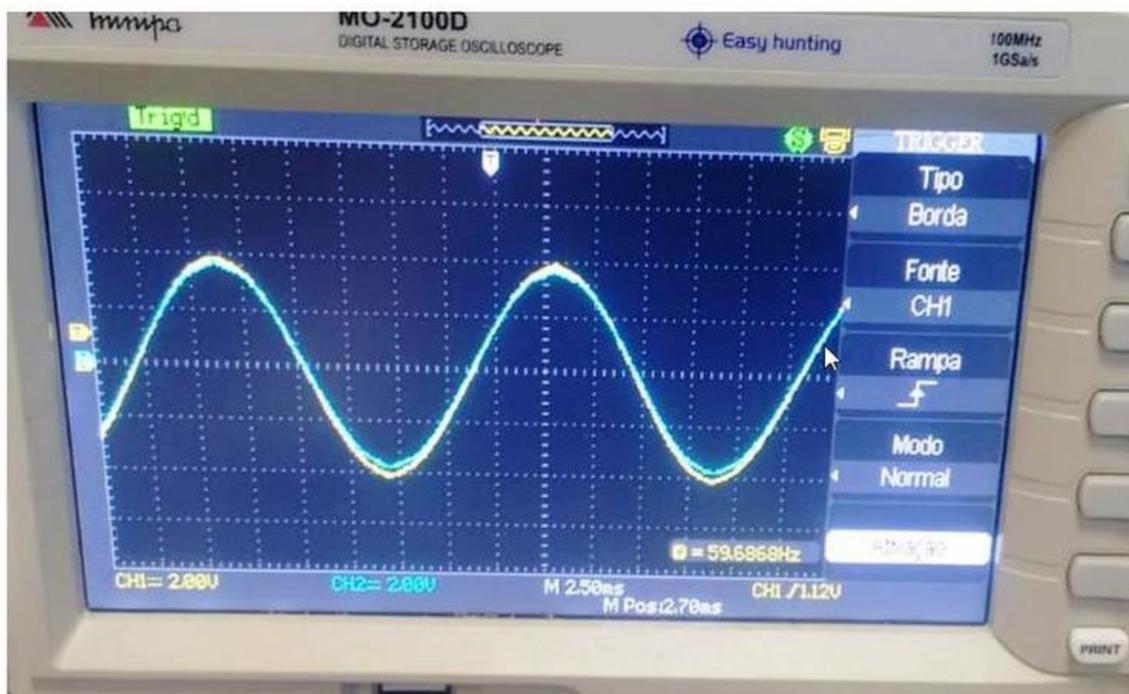
Parte 2 – Divisor de Tensão - Resultados

a) Qual a condição do Potenciômetro para este caso ?



Parte 2 – Divisor de Tensão - Resultados

b) Qual a condição do Potenciômetro para este caso ?



Parte 3 - Diodos

Diodo é um elemento de circuito que só deixa passar corrente em um único sentido. O diodo que utilizaremos no experimento tem um dos seus terminais marcado com uma faixa branca, esse terminal é o cátodo. A corrente só pode fluir do ânodo para o cátodo.

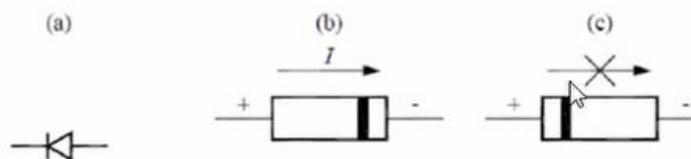
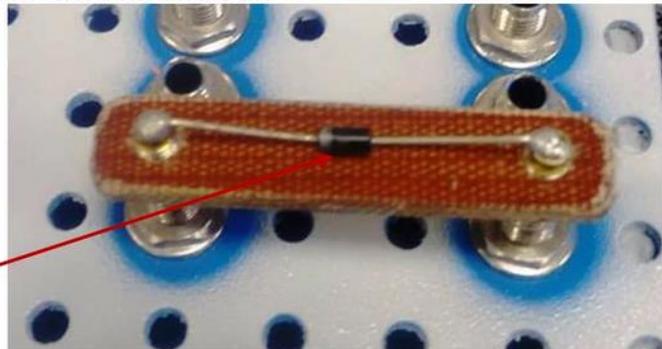
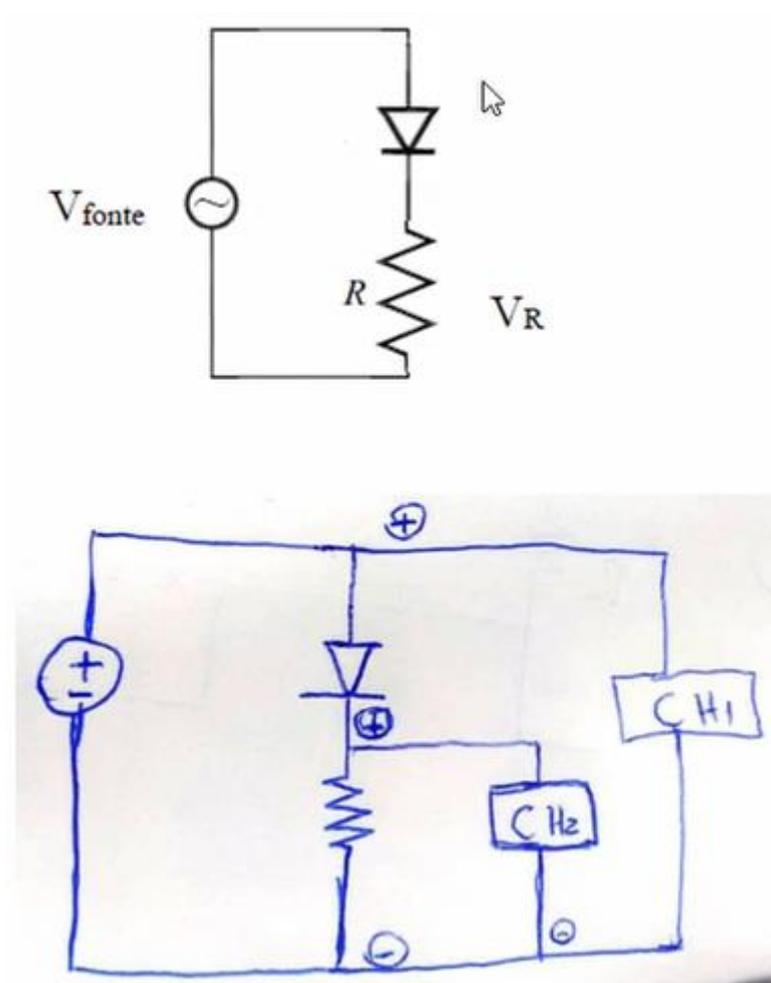
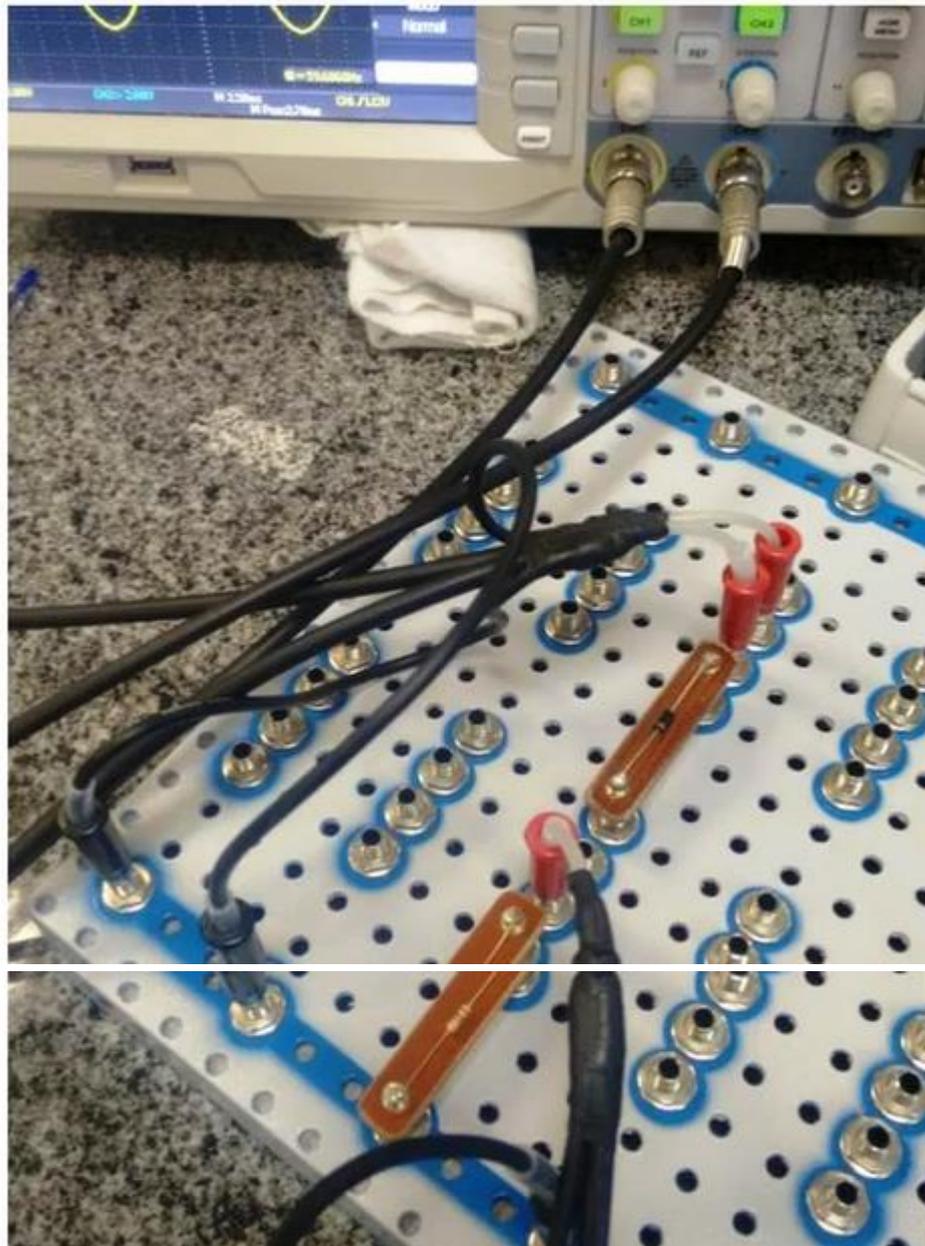


Figura 2: a) Símbolo do diodo. b) Diodo polarizado diretamente, conduzindo corrente. c) Diodo polarizado reversamente, nesse caso a corrente não flui.



Parte 3 – Diodos - Montagem





Parte 3 – Diodos - Resultados

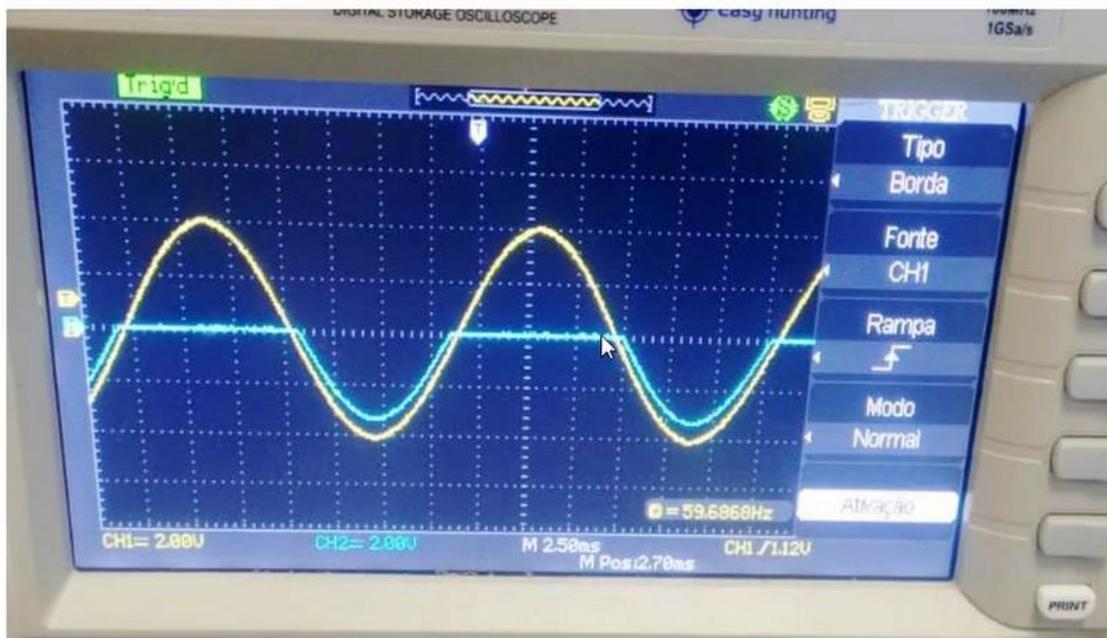
Diodo na posição da montagem do slide anterior.



Parte 3 – Diodos - Resultados

Diodo na posição invertida

Pergunta: Explique o comportamento da medida no CH2 para as duas posições do diodo.



Parte 4 – Diodos - Retificadores

Retificador: Transforma tensão alternada em tensão contínua.

Carregadores de cel.: Tensão entrada $\sim 100 - 230 \text{ V} / 50 - 60 \text{ Hz}$
Tensão saída --- 5 V



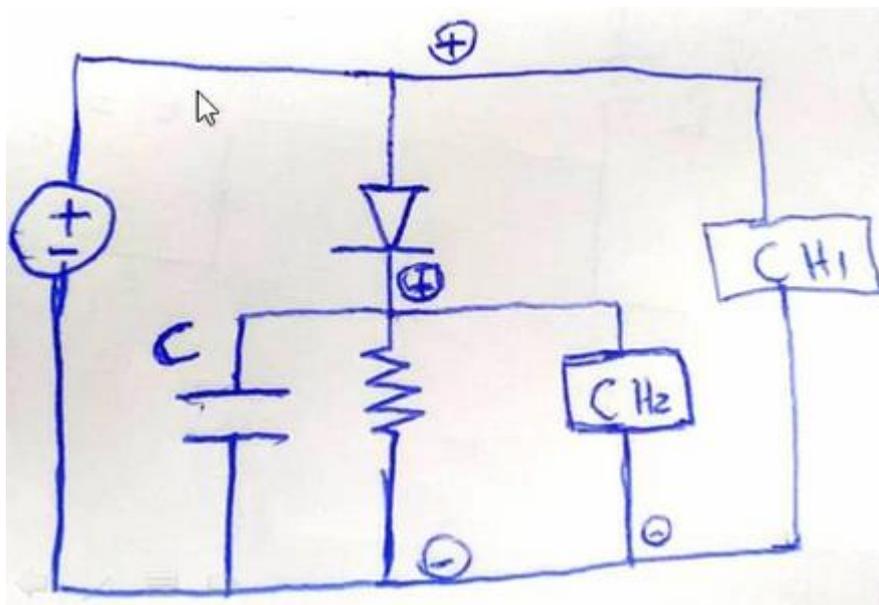
Parte 4 – Diodos - Retificadores

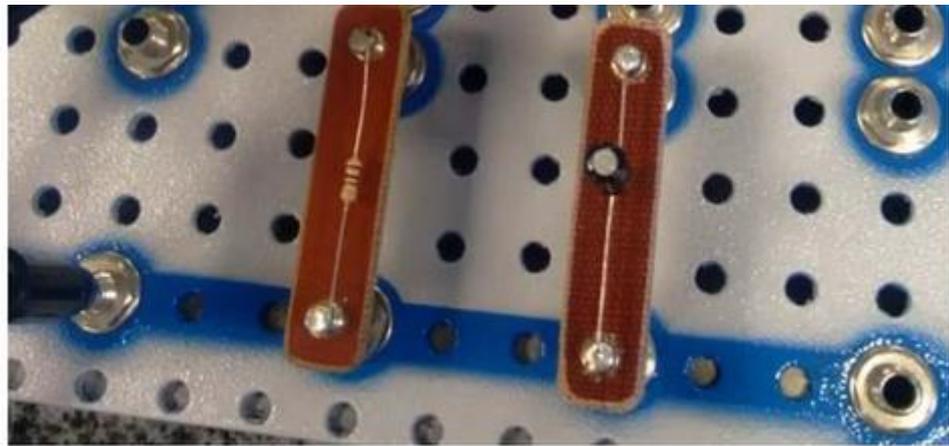
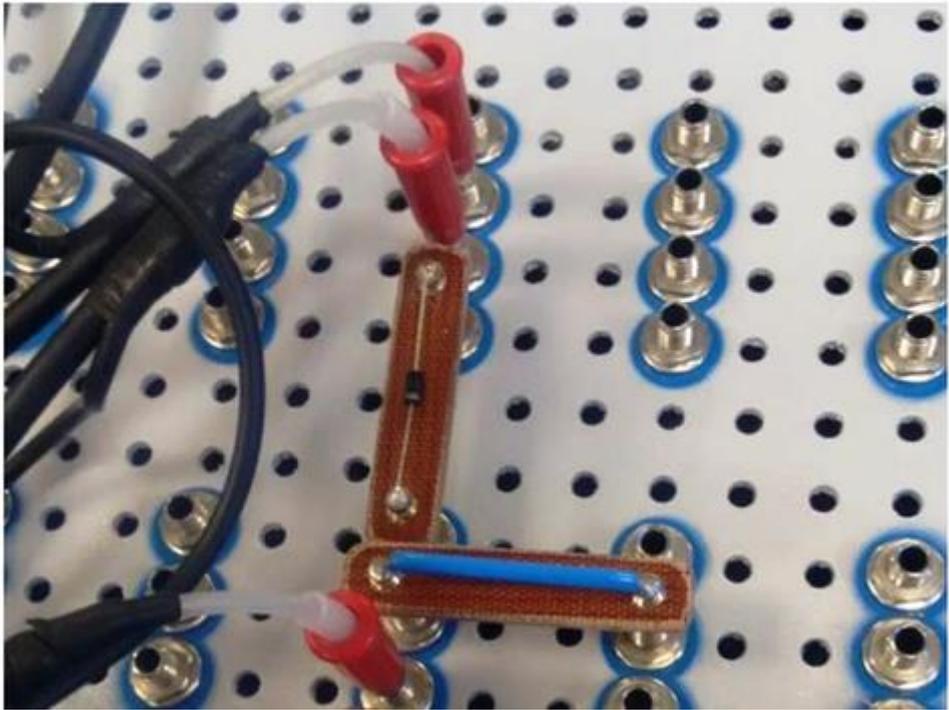
Retificador: Experimento

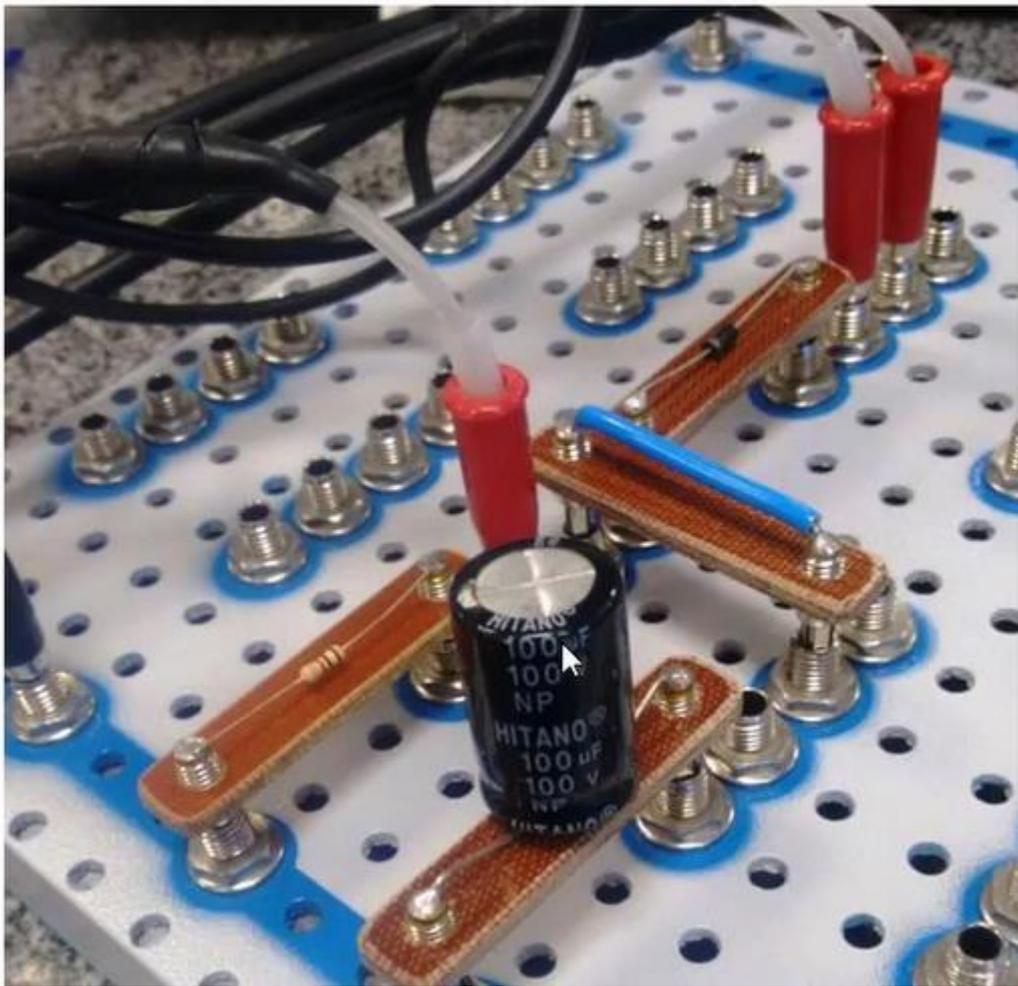
-Adicionar Capacitor em paralelo ao Resistor de 1 K Ω ;

$C_1 = 47 \mu\text{F}$; $C_2 = 100 \mu\text{F}$;

$C_3 = 1000 \mu\text{F}$;



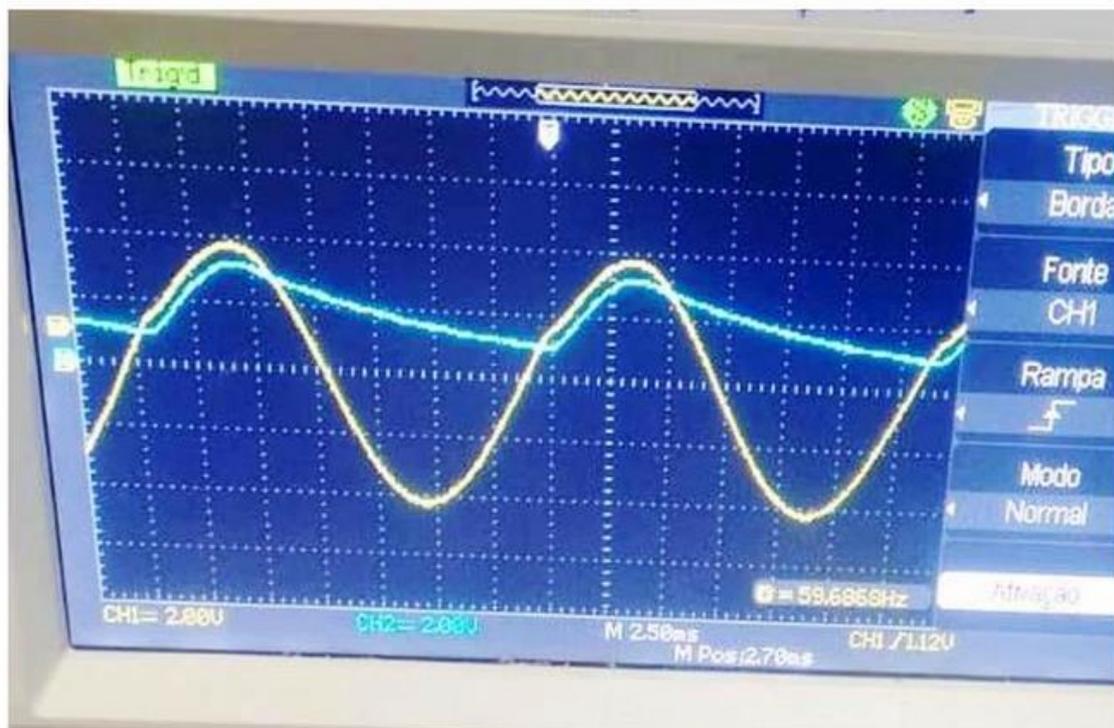




Parte 4 – Diodos - Resultados

Retificador: Experimento

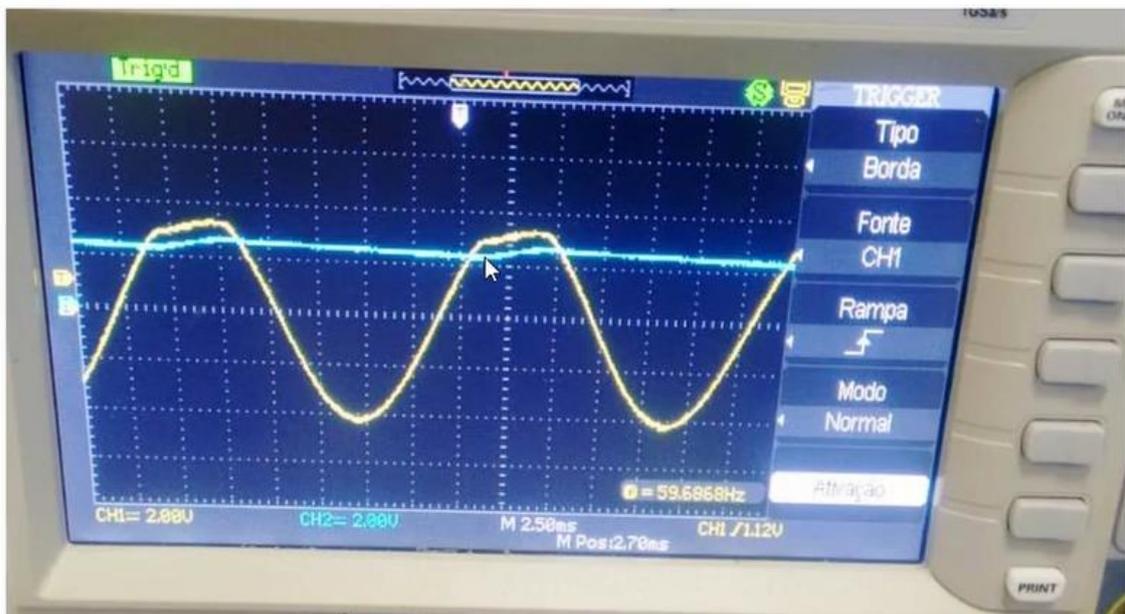
$C_1 = 47 \mu\text{F}$



Parte 4 – Diodos - Resultados

Retificador: Experimento

$C_1 = 100 \mu\text{F}$



Parte 4 – Diodos - Resultados

Retificador: Experimento

$C_1 = 1000 \mu\text{F}$

Ripple = $\Delta V/V$

