

Bancada _____

Data _____ Subturma _____

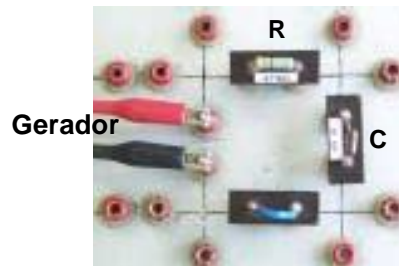
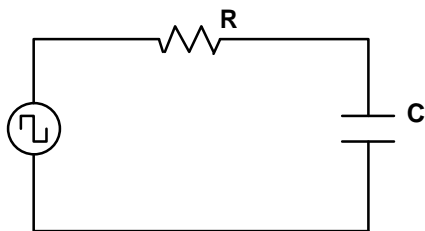
Nomes: 1- _____

2- _____

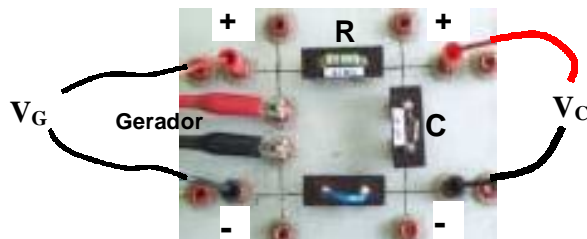
Experimento 5: CIRCUITO RC

Processo de Carga e Descarga de Capacitores

Monte o circuito RC da figura abaixo, ajustando o gerador de modo a produzir uma onda quadrada de $6V_{pp}$.



Faça ligações de modo a observar simultaneamente, no osciloscópio, a "onda" quadrada fornecida pelo gerador, V_G , e a *ddp* nos terminais do capacitor, V_C . (Mantenha sempre o mesmo terra para os dois canais do osciloscópio). Use no osciloscópio o mesmo referencial (GND) para os dois canais.

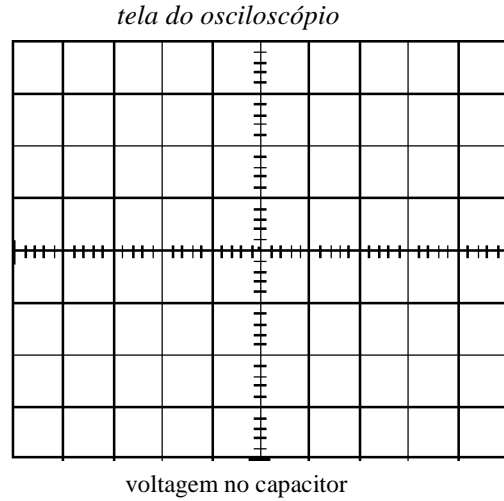


1. Descreva o comportamento da carga no capacitor, durante um ciclo, para as frequências de 100 Hz, 3 kHz e 20 kHz. Lembre-se de que V_C é proporcional à carga no capacitor.

2. Utilizando a frequência de ≈ 4 kHz, reproduza o desenho da voltagem V_C em função de t , observado na tela do osciloscópio. Não se esqueça de colocar a escala de tempo utilizada.

Escala voltagem: _____/div

Escala tempo: _____/div



(a) Meça o tempo característico τ_C , no processo de **descarga** do capacitor. Deve-se medir o **tempo** para V_C cair de V_{Cmax} a V_{Cmax}/e (≈ 6 divisões/3) = 2 divisões

Compare a constante de tempo τ_C medida acima, com a o valor **RC** calculado a partir dos valores da resistência e da capacitância. Discuta.

R = _____

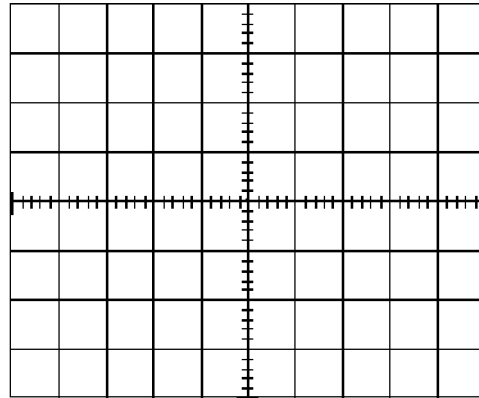
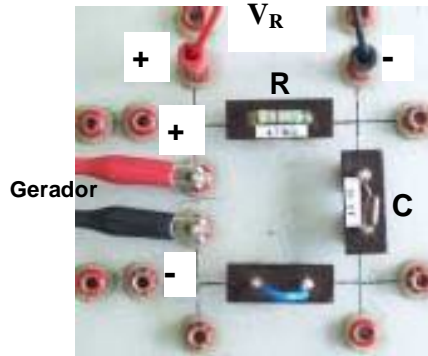
C = _____

RC = _____

(b) Meça o tempo característico τ_C , no processo de **carga** do capacitor. Deve-se medir o tempo necessário para que V_C suba desde seu valor mínimo até o valor $V_{Cmax} (1 - 1/e)$ (≈ 6 divisões x 2/3) = 4 div.

Como se comparam os tempos medidos em (a) e em (b) ? Discuta.

- (c) Faça a ligação para observar V_R na tela do osciloscópio (lembre-se de que você está observando o comportamento da corrente no circuito).
 Faça o desenho de V_R em função de t .



Voltagem no resistor

- (d) Calcule o valor máximo da corrente (lembre-se da lei de Ohm).

$i =$ _____

Observe que o comportamento de V_R (desenhado), é na realidade o comportamento da corrente no circuito. Explique este comportamento, relacionando-o com a curva de carga e descarga do capacitor.