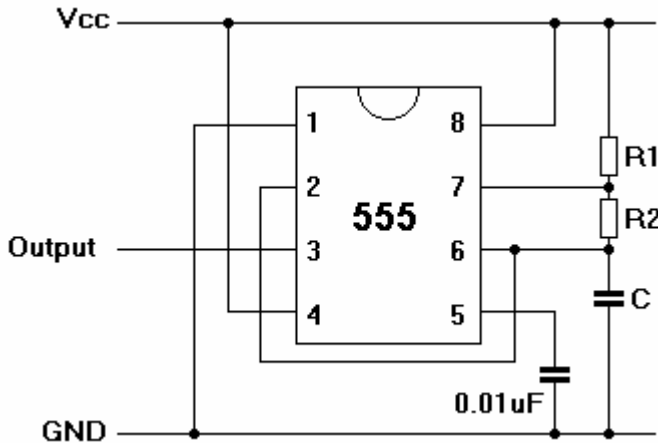


Nota:

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

1) Para o diagrama com o circuito integrado 555 da figura abaixo: (3 pontos)

a) Projete um multivibrador astável para ter frequência de operação de aproximadamente 10KHz. Utilize valores comerciais de resistores e capacitores. (2 pontos)

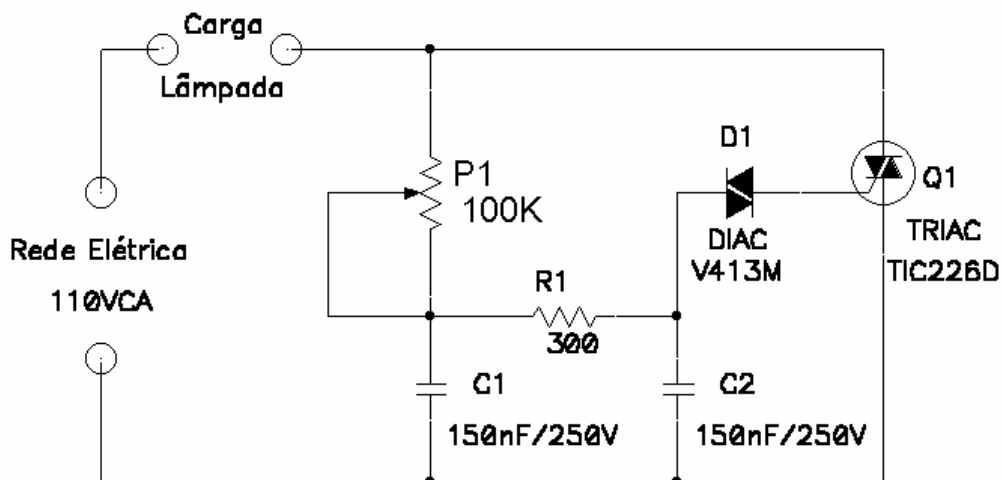


Valores comerciais de Resistores ( $\Omega$ ) e capacitores ( $\mu\text{F}$ ou $\text{nF}$ )					
10	12	15	18	22	27
33	39	47	56	68	82
Multiplicadores possíveis					
$10^{-2}$	$10^{-1}$	1	10	$10^2$	
$10^3$	$10^4$	$10^5$	$10^6$	$10^7$	

b) Explique o funcionamento do CI 555 em operação Astável, mostrando o que poderia ser feito para que o tempo em que a saída está em VCC seja igual ao tempo em que a saída está em 0V. (0.5 ponto)

c) Para que serve o capacitor de  $0.01\mu\text{F}$  no pino 5 do integrado? Cite duas outras aplicações para o circuito integrado 555. (0.5 ponto)

2) Para o circuito abaixo, responda: (2 pontos, 1 ponto cada)

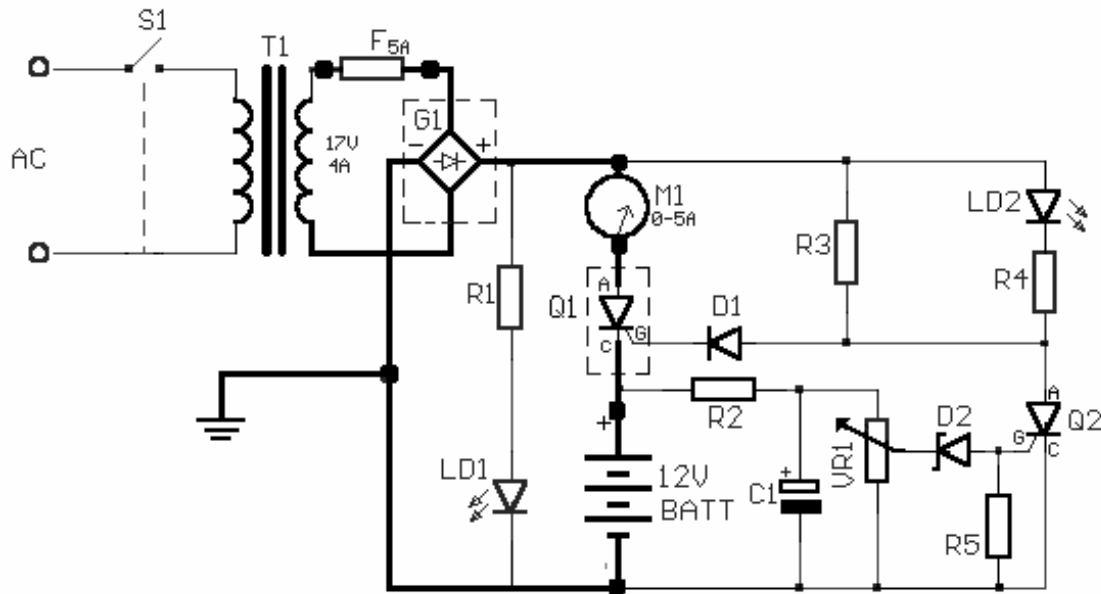


a) Para que serve esta configuração e como funciona? (1 ponto)

b) Este circuito foi projetado para uma lâmpada de 100W. Se o circuito precisasse ser re-projetado para duas lâmpadas de 100W, haveria necessidade de adquirir um potenciômetro de maior potência? Quais as mudanças que você sugeriria? (1 ponto)

2) Cite um exemplo de circuito com amplificador operacional que implemente um filtro passa-alta e outro para um filtro passa-baixa (1 ponto, 0.5 cada).

3) Sobre o carregador de baterias do circuito abaixo, responda às seguintes questões: (2 pontos)

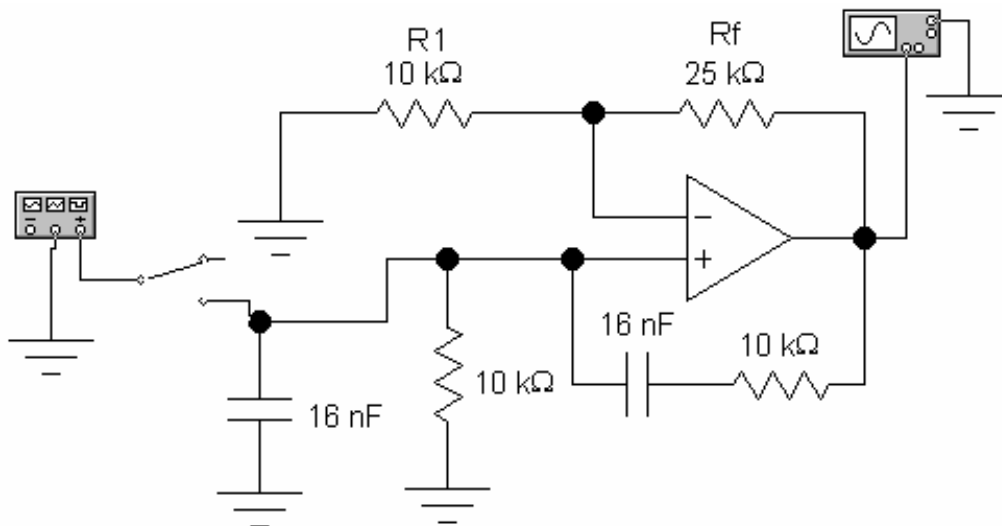


a) Como funciona o circuito? Como a bateria de 12V é carregada? (1 ponto)

b) Para que serve o potenciômetro VR1? Qual o valor adequado para o Zener D2? Justifique sua resposta. (0.5 ponto)

c) Para que servem os Leds LD2 e LD1 e o galvanômetro M1? Justifique sua resposta. (0.5 ponto)

6) Sobre o circuito abaixo montado no simulador Electronics Workbench, responda as questões: (2 pontos, 0.5 cada)



a) Qual o nome típico desta configuração? Para que serve e como funciona? (0.5 ponto)

b) Com este valor de  $R_f$  será suficiente para garantir o correto funcionamento do circuito? Qual o valor mínimo de  $R_f$  para garantir o funcionamento? Justifique sua resposta. (0.5 ponto)

c) Quais as razões que poderiam fazer o projetista trocar o resistor  $R_1$  por uma lâmpada? (0.5 ponto)

d) Qual a função da fonte ligada à entrada não inversora do Amplificador operacional? (0.5 ponto)