

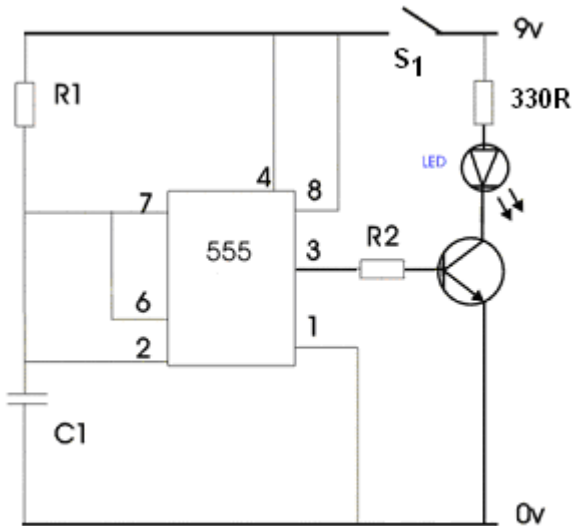


Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca  
Prova de Eletrônica – Teoria – Sexto Período – 2006/2  
Professor: Adriano Martins Moutinho

Nota:

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

1) O circuito abaixo foi idealizado para que o diodo led acendesse apenas quando a chave  $S_1$  fosse pressionada por mais de um segundo. Usando valores comerciais, complete o projeto do circuito encontrado valores adequados para  $R_1$  e  $C_1$ .



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	$10^2$	
$10^3$	$10^4$	$10^5$	$10^6$	$10^7$	

2) Todos os ventiladores da empresa em que você trabalha são ligados através do circuito baixo, montados dentro de uma caixa preta. Pergunta-se:

a) Para que serve esta caixa preta? Como funciona o circuito? Como se dá a atuação do potenciômetro P1 no funcionamento do ventilador?

---

---

---

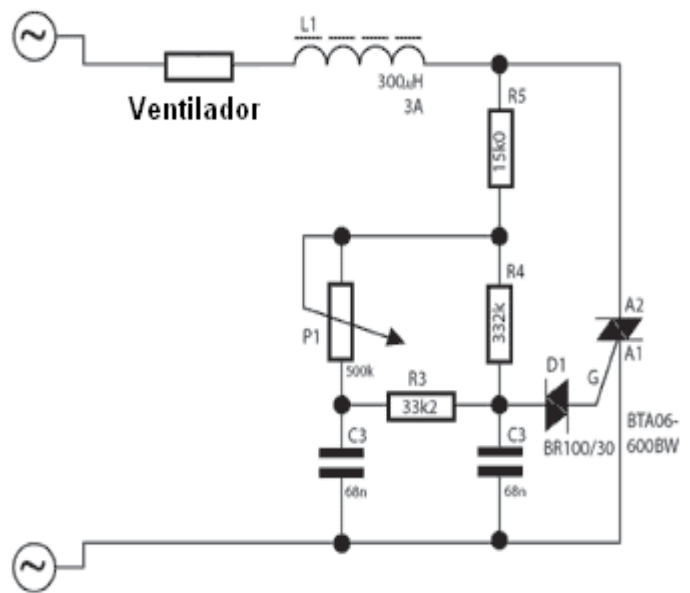
---

---

---

---

---



b) Uma das caixas pretas está com defeito. Seu chefe, que não sabe quase nada de eletrônica, mede o indutor  $L_1$  fora do circuito e descobre que o mesmo tem resistência abaixo de  $0.1\Omega$ . Assim, seu chefe pede para que você troque o indutor por outro novo. Ao explicar para ele que todo indutor tem resistência muito baixa no multímetro, ele se nega a acreditar e ainda manda uma pérola, “se é quase um curto, então para que ele serve?” O que você responde?

---

---

---

---

---

---

---

---

3) Sobre o circuito de luz de emergência ao lado, responda as seguintes questões abaixo:

a) Como o circuito funciona quando há tensão de alimentação da rede e quando não há?

---



---



---



---



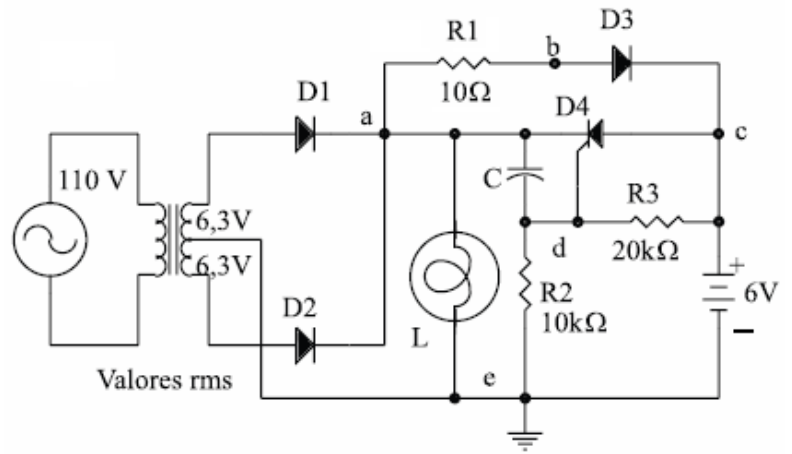
---



---



---



b) Se o diodo  $D_3$  abrir, a lâmpada L continuará acesa quando houver energia da rede? E quando não houver? Qual defeito acarretará no circuito?

---



---



---



---



---

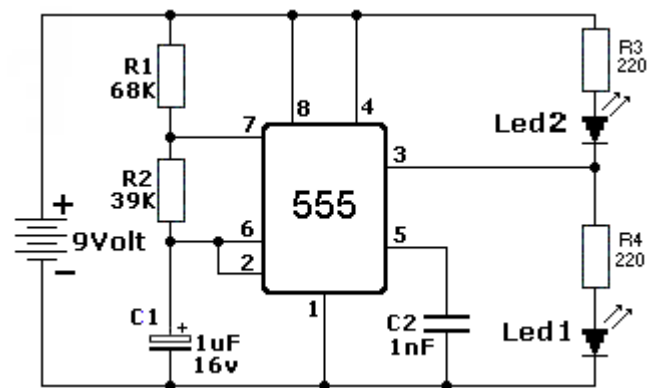
c) Faça uma modificação no projeto adicionando um diodo LED para indicar que a bateria está sendo carregada. Considere que a bateria está carregando quando por ela passa mais de 1A. Um LED acende com 20mA e tem queda de tensão fixa em 2.5V.

Desenvolvimento:

4) Sobre o circuito abaixo, responda as seguintes perguntas:

a) Quanto tempo ficarão ligados os LEDs 1 e 2? Lembre que durante a carga a saída do 555 fica em +VCC.

Cálculos:



b) Modifique o circuito para que os dois LEDs fiquem acesos pelo mesmo tempo do LED 2:

Desenvolvimento: