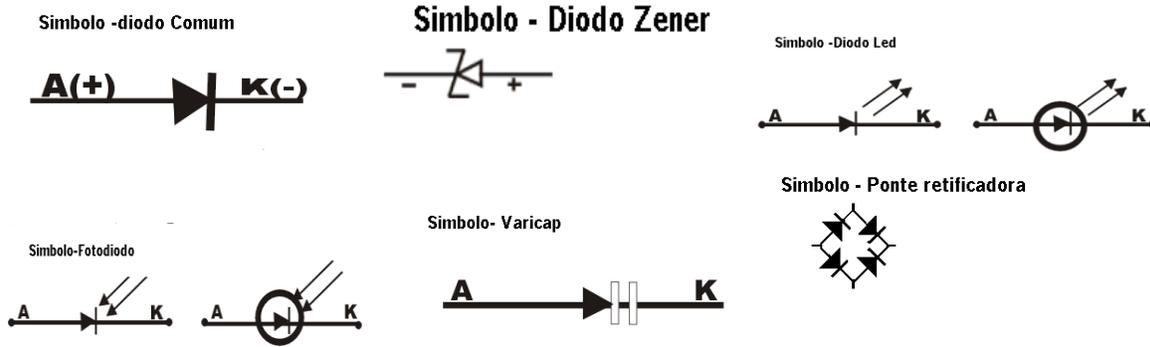




Exercícios Diversos- Eletrônica

1º – Dê os símbolos de 5 diodos:



2º – Como identificamos uma ponte em curto?

Quando testamos a mesma (os 4 diodos) com um multímetro na escala X10K , nas medições, tanto direta como inversa encontramos valores baixos ou zero.

3º-Qual a principal característica de um diodo?

É retificar a corrente de AC para DC Pulsante.

4º A ponte retificadora é um diodo de:

- a) Meia ponte;
 - b) Assimétrico;
 - c) Onda completa;
- A resposta correta é a ©.

5º-Explique:

a) **Como é formado o diodo?**

r) Um diodo normalmente é formado por uma pastilha compactada que contém 2 materiais de características elétricas diferentes (tipo P e tipoN), separados por uma área sem carga (vazia) chamada de junção. Esses materiais são comumente o silício e o germânio (existem outros) que recebem pequenas quantidades de “impurezas” para torna-los em condições de conduzirem a corrente elétrica.

b) Os diodos são formados simultaneamente de silício e germânio, esta afirmação está correta?

r) A resposta está incorreta, pois os diodos ou utilizam o silício ou o germânio e não os dois simultaneamente.

6º-O que representam os códigos abaixo:

a) 1N

b) 1S;

c) OA79;

d) BZX79C;

e) BZX79C5V2.

Respostas:

a) 1N = código americano. Diodo retificador de silício de 1 junção.

b) 1S = código japonês. 1 junção.

c) AO 79 = código europeu (diodos de germânio usados com correntes muito fracas, mas podem operar em velocidades altas principalmente na detecção de sinais de alta frequências-rádio).

d) BZX79C = É uma série para o tipo diodo zenner da Phillips Components, formada por diodos de 400mW, onde a tensão é dada pelo próprio tipo. Estes diodos são empregados em projetos e aparelhos comerciais.

e) BZX79C5V2= diodo zenner de 5,2 V, da Phillips Components.

7º – O que é um diodo Zenner?

É um tipo de diodo que polarizado inversamente mantém a tensão do circuito constante, mesmo que a corrente varie, ou seja, ele funciona como um regulador de tensão em um circuito.

Polarizado diretamente ele funciona como um diodo normal.

8º-Em funcionamento normal , como devemos polarizar os diodos Led?

Ele deve ser polarizado diretamente.

9º- O que é uma junção num diodo?

A junção em um diodo é a zona de contato entre dois materiais semicondutores de natureza elétrica e tipos diferentes, ou seja, materiais do tipo N (negativo), com o do tipo P (positivo) Esta junção apresenta propriedades muito importantes, encontradas nos diodos .

10º-No diodo de silício qual a tensão mínima para se romper à barreira de potencia?

A tensão para romper a barreira de potencia em um diodo de silício é de 0,7 Volts.

11º-Em que diodos e para que usamos placas dissipadoras?

Diodos de potencia (Varicap).Para dissipar(irradiar) o calor desenvolvido pelo componente, evitando assim que o componente se estrague devido as altas temperaturas alcançadas pelo mesmo.

12º-O diodo é formado por quantos elementos?

Os diodos são formados por dois materiais semicondutores de características elétricas opostas,. Materiais do tipo N (negativo) e do tipo P (positivo).

13º-Qual a finalidade do circuito retificador?

Transformar tensões e correntes alternadas em tensões e correntes contínuas. .

14º-Como identificamos um diodo em curto?

Identificamos com o multímetro analógico escala x1 ou x10, com a PP no anodo e a PV no catodo (Polarização direta) e encontramos a resistência ôhmica próxima de zero ou zero.

Agora na escala x10K, PV no anodo e PP no catodo(Polarização inversa) e encontramos também valores da resistência ôhmica próximos de zero ou zero.

15º-Defina diodo retificador?

O diodo retificador é aquele que tem a função de retificar a corrente de AC para DC pulsante. São destinada a condução de correntes intensas e também operam com tensões inversas elevadas que podem chegar a 1000V ou 1200V, no sentido inverso. Conduzem correntes diretas de até 1 A

16º –Entre uma fonte retificadora de dois diodos e uma que utiliza uma ponte retificadora, qual a fonte que apresenta melhor rendimento.?

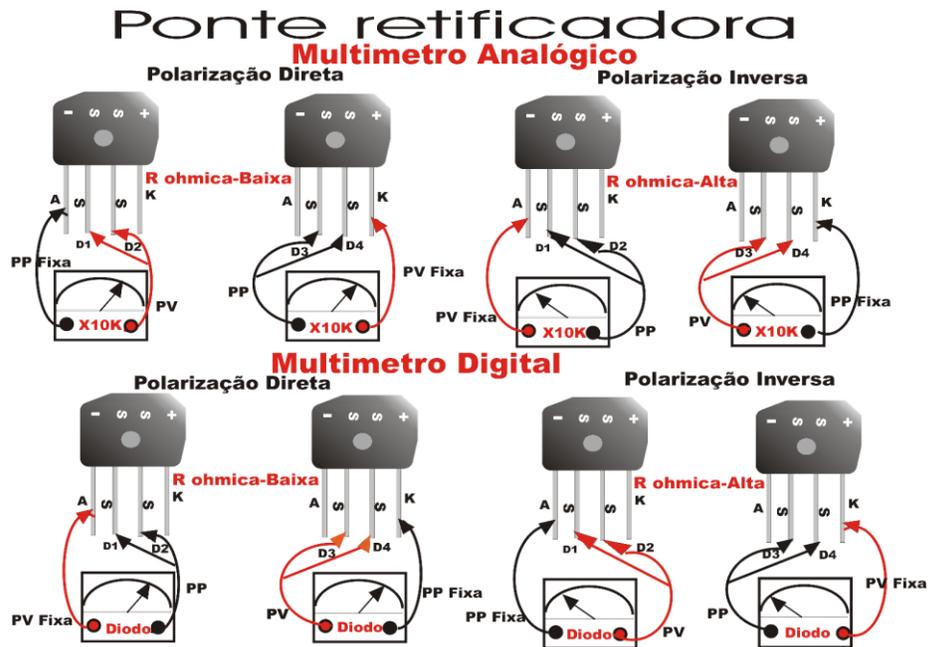
É aquela que usa a ponte retificadora , pois esta possui 4 diodos dispostos de tal forma que a corrente passa por 2 diodos por vez.

17º-Qual o nome do diodo da série 1N4000?

Diodo retificador de silício de uma junção.

18º- Como identificar uma ponte retificadora em seu funcionamento normal?

Veja o esquema abaixo para multímetros analógico e digital:



na figura acima com as pontes e escalas mostradas na mesma, medimos direta e inversamente os 4 diodos d1, d2, d3, d4 . Os resultados , para que a ponte seja identificada como em bom estado, devemos obter seguintes resultados para as medidas das resistências ohmicas.

Sentido direto – baixas

Sentido Inverso- Altas.

19º-O diodo é formado por quantas junções?

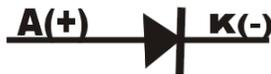
O diodo é formado por uma (1) junção.

20º-Dê o símbolo de 04 diodos e diga as suas funções?

Símbolo - Diodo Zener

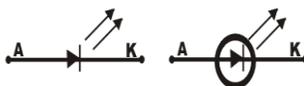


Diodo zener tem a função'como já visto anteriormente de quando polarizado inversamente, mantém a tensão do circuito constante mesmo que a corrente varie. Exemplo de Aplicação – Fontes de alimentação.

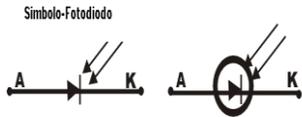


Diodo retificador- tem a função de retificar a corrente de AC para DC pulsante. Exemplo de aplicação: Uso geral de retificação de corrente e tensão.

Símbolo -Diodo Led



Diodo emissores de luz-LED- tem a função de emitir sinais luminosos. Quando polarizados de forma direta e quando a corrente circula em sua junção emitem luz monocromática. .Exemplo de aplicação: controles remotos.



Fotodiodos-são aqueles que apresentam sensibilidade à luz incidente, e que estando polarizado inversamente a sua resistência ôhmica é função da intensidade luminosa que atinge a sua junção. O resultado é que a corrente passa a circular no circuito. Exemplo de aplicação: Leitura de códigos de barra.

21º-Uma ponte retificadora é formada internamente por quantos diodos?



A ponte retificadora é formada por quatro (4) diodos.

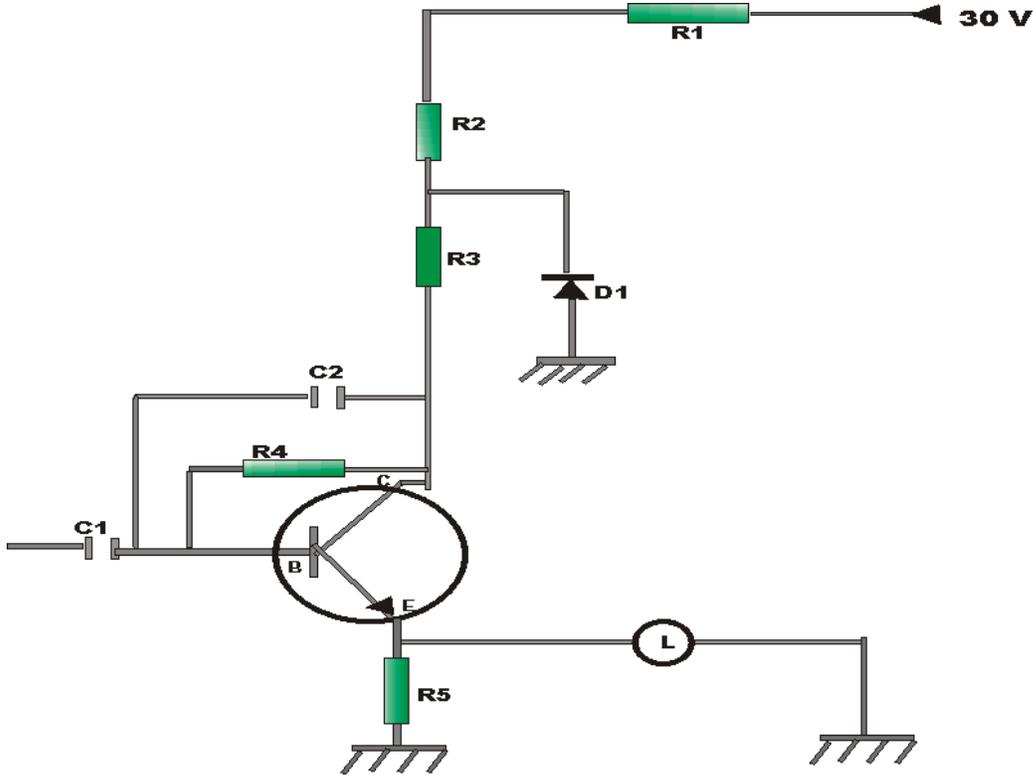
22º-A maior aplicação de um diodo Zenner é:

- a) Retificação CA;
- b) Estabilização de corrente;
- c) Estabilização de tensão.

A resposta correta é a (c)

23º-No circuito abaixo, responda:

Eletrônica Analógica II

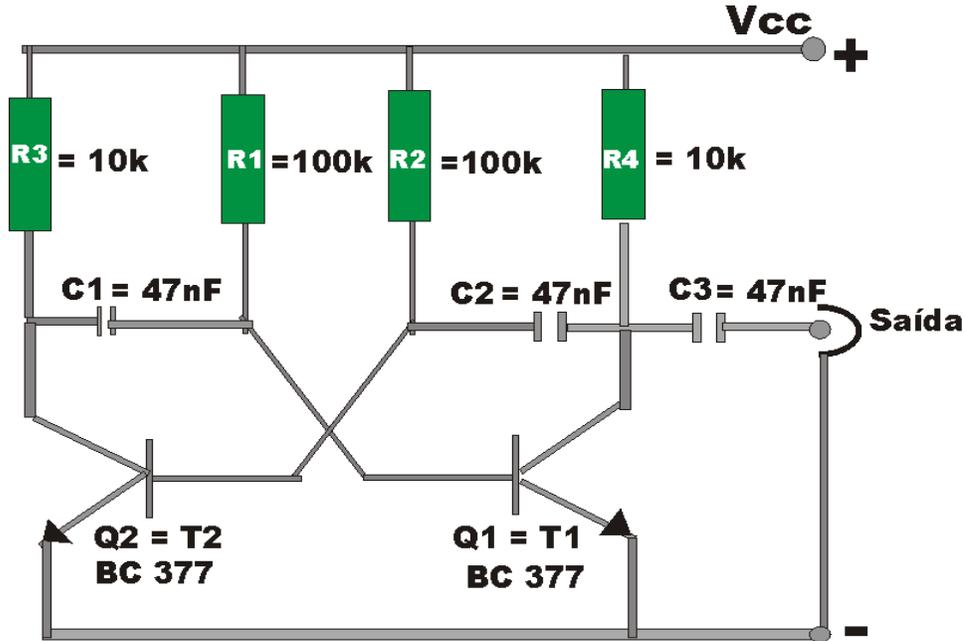


- Se R1 estiver aberto, qual a tensão no coletor?
- D1 em curto qual a tensão no coletor?
- C2 em curto a lâmpada acende?
- No circuito acima, quando pode se observar $I_b = 0$?

Respostas:

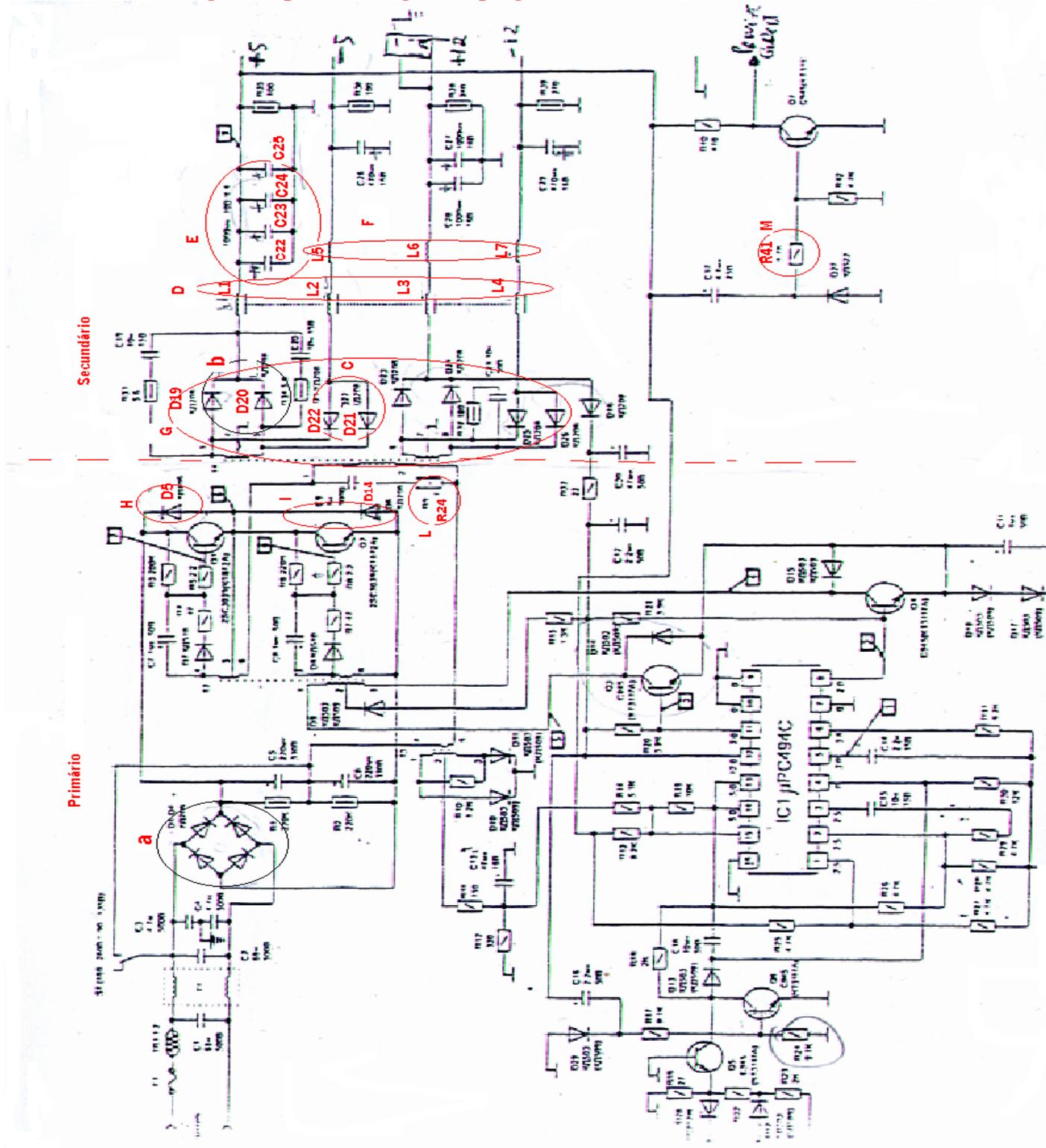
- A tensão no coletor será igual a zero (0) pois com R1 aberto a corrente não passa.
- Com D1 em curto a corrente desvia por ele (caminho mais fácil do que passando por R3) e sai pelo terra não passando pelo coletor. Se não passa corrente pelo coletor a tensão é Zero(0).
- A lâmpada acende , uma vez que , estando C2 em curto a corrente passa por ele como se ele fosse um fio.
- Para que aconteça essa situação o resistor da base R4 deverá estar aberto. Não deixando a corrente passar pela base e portanto $I_b = 0$.

24º- De acordo com a função, identifique os componentes abaixo:



- Q1=T1 (tipo BC 377) = transistor de silício uso geral , tipo NPN.
Q2=T2 (tipo BC 377) = transistor de silício uso geral, tipo NPN.
R1 = Resistor de base (transistor Q1ou T1)- $R\Omega = 100K$;
R2 = Resistor de base (transistor Q2 ou T2)- $R\Omega = 100K$;
R3 = Resistor de coletor (transistor Q2 ou T2)- $R\Omega = 10K$;
R4 = Resistor de coletor (transistor Q2 ou T2)- $R\Omega = 10K$;
C1 = Capacitor comum acoplador de alta frequência – $C = 47nF$;
C2 = Capacitor comum acoplador de alta frequência – $C = 47nF$;
C3 = Capacitor comum acoplador de alta frequência - $C = 47nF$.

24º- No circuito a seguir responda as seguintes perguntas:

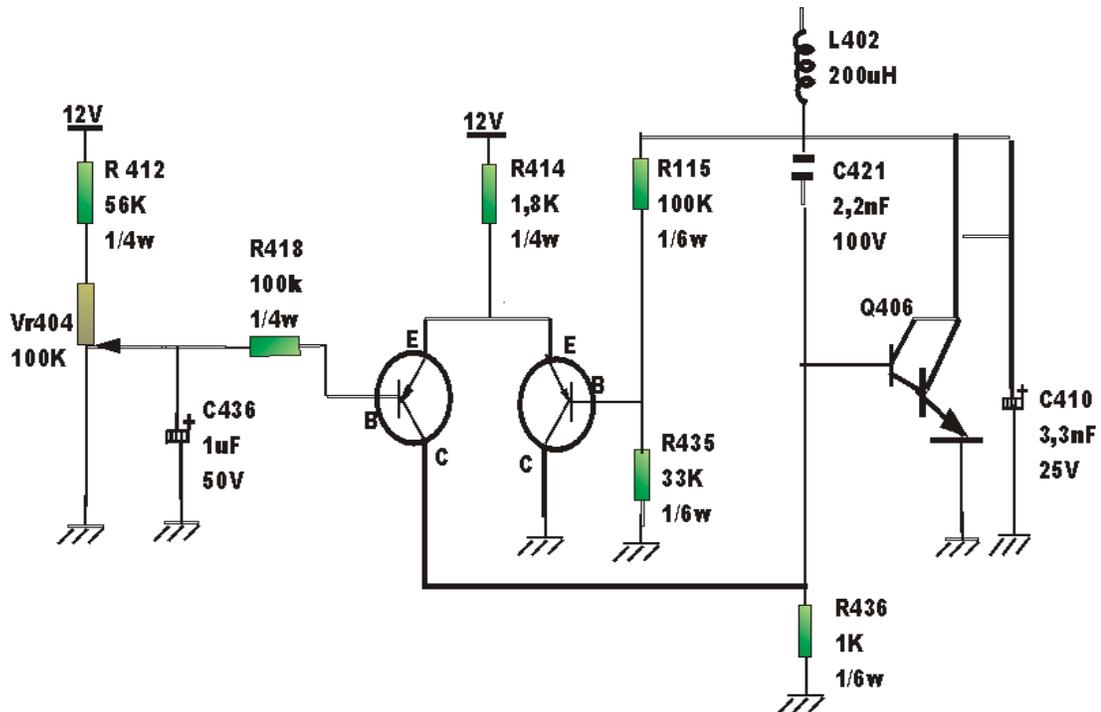


- a) Onde está localizada a ponte retificadora?
- b) Como estão polarizados os diodos D19 e D20?
- c) Como estão polarizados os diodos D21 e D22?
- d) O que são L1, L2, L3 e L4 no circuito secundário?
- e) Qual o sinal dos capacitores C22, C23, C24 e C25; se C22 entrar em curto o que acontece?
- f) O que são L5, L6 e L7 ?
- g) A fonte correspondente a esse circuito é linear ou chaveada?
- h) Qual a função do diodo D5 no circuito?
- i) Qual a função do diodo D14 no circuito?
- j) Qual a função do resistor R24?
- k) Quantas retificações tem no secundário?
- m) Se o resistor R41 abrir, o que acontece?

Respostas:

- a) A ponte retificadora está localizada na parte da retificação primária, (detalhe a)
- b) Os diodos D19 e D20 estão polarizados diretamente (detalhe b);
- c) Os diodos D21 e D22 estão polarizados inversamente (detalhe c);
- d) L1, L2, L3 e L4 são bobinas do tipo núcleo de ferrite e servem para controlar a frequência;
- e) O sinal deles é positivo. Se C22 entrar em curto o sinal retificado fica menos puro e no osciloscópio isto é chamado de efeito Ripple;
- f) L5, L6 e L7 são bobinas do tipo núcleo de ar e serve para controlar a frequência.
- g) a fonte é do tipo chaveada pois a corrente é retificada duas vezes;
- h) O diodo D5 está ligado ao coletor e ao emissor e é chamado diodo detetor protetor. Ele está protegendo o transistor para evitar um retorno de corrente e manter a corrente do emissor para o coletor;
- i) O diodo D14 tem a mesma função do D5, detetor protetor;
- j) Proteger a base do transistor contra excesso de corrente;
- k) Tem 4 retificações de tensão: +5, -5, +12 e -12.
- m) A corrente de base I_b do transistor fica em corte, ou seja, $I_b = 0$, e não existe o Power good.

25° - No circuito abaixo responda as seguintes perguntas?



- 1º) Identifique os resistores fixos e informe os valores das resistências e potências dos mesmos?
- 2º) Identifique os resistores variáveis e diga quais?
- 3º) Identifique os resistores ajustáveis?
- 4º) Caso fosse necessário substituir os resistores R115 e R435 qual seria o valor do resistor equivalente?
- 5º) O resistor R436 abrindo, qual seria a consequência no transistor Darlington?
- 6º) Identifique os capacitores eletrolíticos e informe qual a função dos mesmos?
- 7º) Identifique os capacitores comuns e indique as suas funções?
- 8º) Qual a função do resistor VR 404 ?
- 9º) Dê o nome do componente L402 e indique sua unidade?
- 10º) O capacitor C436 em curto qual a consequência no transistor próximo?

Respostas:

- 1º) R412-R=56KΩ, P=1/4w.
- R418 – R=100KΩ, P=1/4w.
- R414 – R=1,8KΩ, P=1/4w.
- R115 – R=100KΩ, P=1/6w.
- R435 - R=33KΩ, P=1/6w.

Eletrônica Analógica II

R436 - $R= 1K\Omega$, $P=1/6w$.

2º) VR404 $P=100K\Omega$ (Potenciômetro)

3º) No circuito apresentado não existem resistores ajustáveis.

4º) R115 - $R= 100K\Omega$

R435 - $R= 33K\Omega$

O resistor equivalente será : $Req = R115 + R435 = 100 + 33 = 133K\Omega$

O $Req = 133K\Omega$.

5º) O resistor R436 está ligado a terra e protegendo o transistor Q406 – Darlington se o mesmo abrir o Darlington , perde a proteção e poderá a qualquer momento ficar danificado.

6º) Os capacitores são:

C436- onde $C = 1\mu F$, e tensão de 50V e está no circuito atuando como desacoplador de baixa frequência.

C410- onde $C = 3,3 \mu F$, e tensão de 25V e está atuando como desacoplador de baixa frequência.

7º) O C421 - $C=2,2nF$, $P=100V$ e está atuando como acoplador de alta frequência.

8º) VR404 e tem a função de controlar a potencia do circuito.

9º) O L402 é uma bobina e sua unidade é a unidade de frequência , o Hertz. No circuito ele es'ta em uH.

10º) O C436 estando em curto, não irá armazenar a carga para enviar ao transistor próximo. A corrente vai passar toda por ele e não vai alimentar a base do transistor inclusive não haverá tensão no circuito.