1. **Economia de fios em um sistema trifásico:**
   * Em um sistema trifásico, cada fase está defasada em relação às outras duas em 120 graus. Isso permite uma distribuição mais eficiente da energia, especialmente em ambientes industriais e comerciais onde há grandes cargas elétricas. Entretanto, em uma residência comum, a vantagem principal não é a economia de fios, mas sim a capacidade de fornecer uma quantidade de energia maior de maneira mais estável e balanceada. A distribuição de uma fase para cada cômodo específico não necessariamente economiza fios em comparação com um sistema monofásico para a mesma carga total, pois o dimensionamento dos fios depende da potência total demandada, não apenas da distribuição das fases. No entanto, em residências, a vantagem principal não é a economia de fios, mas sim a capacidade de fornecer energia de forma estável e balanceada.
2. **Relação entre a "grossura" do fio e a resistência:**
   * A resistência elétrica de um fio condutor (R) é diretamente proporcional ao comprimento do fio (l) e inversamente proporcional à sua área transversal (A), conforme a fórmula: R = ρ \* (l / A), onde ρ é a resistividade do material do fio. Quanto maior a área transversal (ou "grossura" do fio), menor será a resistência. Isso significa que fios mais grossos oferecem menor resistência ao fluxo de corrente elétrica.
3. **Por que o diodo não queima na Ponte de Diodos:**
   * A Ponte de Diodos é utilizada para converter corrente alternada (CA) em corrente contínua (CC). Os diodos na ponte de diodos não queimam principalmente por causa da tensão de pico inversa que podem suportar e do ciclo de trabalho da tensão CA. Durante a condução, cada diodo só conduz metade do ciclo de AC, permitindo que o diodo se reverta polaridade sem danos significativos. Além disso, diodos são projetados para lidar com a corrente de pico e dissipar o calor gerado durante o processo de retificação. O RMS (Root Mean Square) da corrente ou tensão AC é importante para calcular a potência média dissipada e a dissipação térmica, mas não diretamente para evitar a queima dos diodos.

**4. Qual é a vantagem de utilizar uma fonte de alimentação ajustável de 3V a 12V em um projeto eletrônico?**

Principalmente por causa do requisito mínimo do projeto, de ser uma fonte flexível para todos, ou grande maioria dos carregadores, logo, oferece versatilidade.

**5. Como a corrente de saída de uma fonte ajustável de 3V a 12V pode ser controlada e por que isso é importante?**

A corrente de saída pode ser controlada pelo potênciometro, que limitaria o “mínimo” de voltagem através de seu resistor. E a corrente seria ajustada tanto pelo resistor do diodo zenner quanto pelo, afinal, resistor de 120ohms, aqui utilizado apenas na protoboard antes do transistor, já que é uma peça que receberia 24V, vindos direto da parte positiva (graças à ponte de diodos), após passarem pelo transformador. O importante do ajuste final da corrente é justamente a quantidade mínima requisitada de 100mA.

**6. Explique como um regulador de tensão pode ser utilizado para converter uma tensão de entrada variável (como 3V a 12V) em uma tensão constante de saída.**

Quem faz essa regulagem de tensão para ser disponível para uso “doméstico”/tensão menor é o transformador. Fazendo com que 127sqrt(2) = 180 CA, tendo, óbvio, 180 de voltagem máxima. 127 é a tensão RMS do Brasil, tensão eficaz, que para padrões como: 5V, 12V e 24V ficariam 127/sqrt(2), e portanto, sua máxima, a de pico, seria de 127sqrt(2), ficando aproximadamente 180V.

PORÉM, QUEM REGULA A TENSÃO AQUI MESMO É O TRANSISTOR NPN, FUNCIONANDO COMO UM DUTO.

**7. Por que é importante calcular a potência máxima que uma fonte de alimentação ajustável pode fornecer? Como isso influencia o dimensionamento dos componentes do circuito?**

Por que é a potência que geraria calor, e que “consumiria” mais os aparelhos, assim, é preciso precaução para quais as quantidades máximas de potência finais, ou que interajam com componentes, para não queimá-los.

**8. Explique a importância da filtragem de saída em uma fonte de alimentação ajustável. Quais componentes são comumente utilizados para realizar essa filtragem?**

A filtragem é feito tanto por resistores, pelo diodo zenner, fazendo com que passe uma voltagem específica de acordo com sua “numeração”, mas principalmente feita pelos capacitores, que filtram a corrente/tensão. Fazendo com que por um determinado tempo o capacitor, fique cheio, então depende de quantos F é seu “tamanho”, assim fazendo com que a descarga não vá para zero, que ela permaneça um valor acima desse, para logo depois carregar o capacitor, e então enche-lo.