Exercícios Complementares

Manutenção de Smartphones

Conceito e prática

Washington Luis Lanfredi Dias dos Santos

editora VIENA
1ª Edição
Bauru/SP
Editora Viena
2023

Capítulo 1

1. Qual foi o primeiro celular a funcionar no mundo?

Foi o aparelho DynaTac da Motorola.

2. Quando foi enviado o primeiro SMS?

Em 1993.

3. Quais são os principais sistemas operacionais dos aparelhos celulares?

Android, Symbian, Windows Mobile, Windows Phone e iOS.

Capítulo 2

1. Quantos canais tem um celular?

O celular comum se comunica em 1664 canais ou mais.

2. Como funciona o Dual Band?

É uma faixa que permite que um celular funcione em duas bandas de frequência, e geralmente é usada nas frequências 800/1800MHz ou 850/1900MHz, dependendo da região na qual esteja. Por isso, pode acontecer que o aparelho que possua esta banda não funcione com alguma operadora e/ou em algum determinado estado.

3. O que é Broadcasting?

É um sistema centralizado que se baseia na ideia de ter uma única torre e repetidores que reforçam os sinais com equipamentos de alta potência transmitindo-os para uma grande área onde se dá o serviço.

Capítulo 3

1. Qual é o responsável principal pela alimentação do celular?

O regulador de tensão

2. Quais os tipos de bateria dos aparelhos celulares?

Baterias de Níquel e Cádmio (NiCd), Baterias de Níquel Metal Hidreto (NiMH), Baterias de Lítio (Li-Ion), Baterias de Polímero de Lítio (LiPo), Baterias de Óxido Sólido, Baterias de Nanotubos de Carbono.

3. O que é mAh?

A sigla mAh é a abreviatura de Miliampere-hora usada para identificar a transferência de carga elétrica por meio de uma corrente estável de um ampere ao longo de uma hora.

Capítulo 4

1. Quais são os itens básicos que um laboratório de manutenção precisa?

Estanho 0,5mm, Cola Adesiva, Estação de ar quente, Microscópio USB, Multímetro, Ferro de solda ou estação de solda, Fonte de bancada, Kit Ferramentas, Álcool Isopropílico, Suporte para placa, Pasta de solda, Pinça fina.

2. O que são Caixas Organizadoras?

São caixas para organizar os aparelhos que estão prontos para serem entregues para os clientes, aguardando aprovação dos clientes ou que entraram para orçamento. Servem inclusive para guardar itens em estoque, como peças, de maneira organizada e de fácil localização.

3. Para que serve a pasta de solda?

Serve para preparar o local e evitar que as soldas próximas não grudem.

Capítulo 5

1. Quais os principais pontos para ter uma boa organização no laboratório?

Organização, Honestidade, Pontualidade, Disciplina, Qualidade, Limpeza.

2. O que é uma Bancada?

A bancada é o móvel mais importante para o técnico, que deve ser bem reforçada e fixa, tendo espaço suficiente para acomodar seus instrumentos, ferramentas e os aparelhos para manutenção.

3. Como deve ser feito a devolução de Aparelhos?

Deve limpá-lo com o mínimo possível de cera líquida, com o pano umedecido apenas, pois encharcado pode dispersar cera nos contatos ou até na placa.
É muito importante embalar o aparelho. Apesar de alguns métodos e embalagens serem bem caros, ainda existem algumas soluções baratas e simples. Podem-se usar sacos plásticos estilo os usados nas escolas com lacre. Para lacrar, coloque um pedaço de madeira por cima e o outro por baixo e passe o ferro na sobra do plástico. Use o ferro de solda (não utilize o ferro de solda de ponta ESD).

Capítulo 6

1. Como a melhor forma de divulgar a Assistência Técnica de Eletroeletrônicos?

A forma mais eficiente e mais rápida para se divulgar uma assistência técnica de eletroeletrônicos é a qualidade do serviço.

2. Quais as outras formas de divulgação?

Folders, Anúncios em listas comerciais, Anúncios em veículos com o slogan das empresas, Grupos do WhatsApp, Facebook, Google etc.

3. Quais as técnicas que podem ser aplicadas na gestão de assistências técnicas?

Entre elas, estão os cinco sensos (5S) Senso de Organização (Senso de Arrumação, Senso de Limpeza, Senso de Padronização, Senso de Disciplina).

Capítulo 7

1. O que é um Código Secreto?

O código secreto se trata de um código alfanumérico que é usado nos dispositivos Android.

2. O que é um Debug?

Debug é um processo para encontrar e reduzir defeitos num aplicativo de software ou mesmo em hardware.

3. Quais as Finalidades dos Códigos Secretos?

Os códigos são muito úteis e, para quem pretende ser ou já é um técnico de celulares avançado, os códigos que vamos mostrar neste livro serão muito proveitosos.

Capítulo 8

1. Como desbloquear os aparelhos Vivo?

Os aparelhos da Vivo podem ser desbloqueados direto no site da operadora, contudo, para acessar essa função o cliente tem de estar cadastrado no site da empresa. Para isso, siga os passos:
1. Acesse o site da empresa;
2. Faça o cadastro (para isso, tenha em posse seus dados e dados do aparelho);
3. Clique na guia Atendimento;
4. Em seguida, clique na opção Vivo Online;
5. Clique em Meus serviços e, para finalizar, clique em Desbloqueio de aparelho.
Siga as instruções apresentadas para realizar o desbloqueio.

2. Como desbloquear aparelhos Motorola - Todos os Modelos?

1. Insira um chip em branco e ligue o aparelho;
2. Caso o chip possua código PIN, será solicitada a digitação do código;
3. Digite o código de desbloqueio;
4. Pressione o botão OK.
Lembre-se de que o aparelho aceita até cinco tentativas para entrar com o código

de desbloqueio. Após a quinta tentativa, o telefone permanecerá travado por cinco minutos. Após esse período, o aparelho retornará ao modo inicial.

3. Como desbloquear um Samsung Galaxy A30?

R: Obtenha o código IMEI do telefone. Ele possui 15 dígitos e pode ser encontrado de duas formas:

- Digite * # 06 # para visualizar o IMEI do aparelho;
- Remova a bateria e verifique o número colado no aparelho;

1. Entre em contato com a operadora de telefonia e solicite o código NCK, ou acesse o site <https://qpdownload.com/worldunlock-codes-calculator> e faça download do aplicativo WorldUnlock Code (NCK), utilizado para desbloquear aparelhos celulares;
2. Depois de fazer o download, instale o programa, contudo, não se esqueça de ter em mãos o código IMEI do seu celular;
3. Insira o cartão SIM;
4. Será solicitado o código de desbloqueio NCK;
5. Digite o código de desbloqueio ou o código de rede;
6. Digite OK;
7. Depois de realizar o procedimento, o aparelho aceitará qualquer SIM card.

Caso você realize o procedimento de forma incorreta por três vezes o contador do aparelho será bloqueado e você terá de seguir os passos:

1. Obtenha outro código MCK por meio da operadora, do aplicativo WorldUnlock Code ou do site <https://mobileunlock24.com/pt>;
2. Insira o cartão SIM no smartphone;
3. Será solicitado o código de desbloqueio;
4. Digite o código de desbloqueio MCK (unfreeze, defreeze);
5. Digite OK;
6. Digite o código de desbloqueio NCK ou o código de rede;
7. Digite OK;
8. Após executado esse procedimento, o aparelho aceitará qualquer SIM card.

Caso o smartphone não solicite o desbloqueio, o procedimento ainda poderá ser realizado por dois métodos.

- Método 1:

1. Ligue o telefone com um cartão SIM;
2. Em seguida, digite: *#7465625 638* NCK (Rede #);
3. O telefone será desbloqueado.

• Método 2:
1. Ligue o telefone com um cartão SIM;
2. Em seguida, digite as sequências: # 0199 * Descongelar ou descongelar # 0111 * NCK (Rede #);
3. O telefone será desbloqueado.

Antes de solicitar um código de desbloqueio, confira se ele está bloqueado. Para isso, insira cartões SIM até agora não suportados no telefone e, caso o ele solicite o código de desbloqueio, isso significa que ele possui bloqueio SIM.

Capítulo 9

1. O que é o Factory Reset?

Também é conhecido como Hard Reset - ou Formatação -, é um procedimento que faz um aparelho celular ou qualquer outro dispositivo eletrônico retornar ao seu estado original de fábrica. Ele pode ser feito nos três principais Sistemas Operacionais portáteis existentes na atualidade, que são o iOS, o Android e o Windows Phone.

2. Quando é preciso fazer um Factory Reset no dispositivo?

Um Factory Reset pode ser realizado por vários motivos. Seguem alguns exemplos:
• Quando for preciso apagar os dados pessoais para descarte ou venda do aparelho.
• Quando for preciso fazer reparo no software.
• Quando o aparelho está sem espaço na memória.
• Quando o aparelho possui um vírus e você não conseguiu removê-lo.

3. Como fazer o Factory Reset Samsung Galaxy A50?

• Aparelho Desligado
1. Pressione ao mesmo tempo o botão de Vol+ e botão de Ligar/Desligar;
2. Mantenha os botões pressionados e solte-os quando aparecer a logomarca Samsung A50 na tela. Aguarde para acessar o menu de recuperação;
3. Em seguida use o botão de Vol- para descer até a opção “Wipe data/factory reset” e confirme com o Power;
4. Selecione “Yes” com o Vol- e confirme pressionando o botão Power (todos os dados serão apagados);

5. Enfim, escolha a opção “Reboot system now” e pressione o Power para reiniciar o celular.

• Travado na Tela da Senha:
Quando não conseguir desligar o Samsung Galaxy A50, experimente as etapas abaixo para forçar uma reinicialização e possibilitar o Factory Reset.
1. Com o telefone ligado na tela de bloqueio, pressione e segure os botões de Vol- e Power/Off;
2. Em seguida, solte somente o botão de Vol- e pressione o Vol+ e só libere os botões quando visualizar a logomarca “Samsung A50”. Aguarde entrar na tela do modo de recuperação;
3. No menu do Android Recovery, selecione a opção “Wipe data/factory reset” com o botão Volume e confirme com o Power;
4. Depois selecione usando os botões de volume em “Yes” e confirme com o Power. Espere a formatação interna ser concluída;
5. E, por fim, pressione o Power para confirmar na opção “Reboot system now” para reiniciar o dispositivo.

• Aparelho Ligado com Android 5.1:
1. Aplicações,
2. Configurações,
3. Fazer backup e redefinir,
4. Restaurar padrão de fábrica,
5. Zerar dispositivo,
6. Apagar tudo.

• Aparelho Ligado com Android 6.0:
1. Configurações,
2. Fazer o backup e redefinir,
3. Restaurar padrão de fábrica,
4. Zerar dispositivo,
5. Apagar tudo.

• Aparelho Ligado com Android 7.0:
1. Configurações,
2. Gerenciamento Geral,
3. Zerar,
4. Finalize com um toque em Restaurar padrões de fábrica.

Capítulo 10

1. O que é o ESD?

É um fenômeno físico que não se vê, mas se sente, gerando vários danos, como:
- Perda de produção.
- Perda de tempo.
- Perda de matéria-prima.
- Criar incêndios.
- Choque em operadores.
- Contaminações com fuligem ou pó.
- Causar graves danos aos componentes eletrônicos.
- Gerar altos custos de manutenção e/ou reparos em serviços de campo.

2. Como ocorre a descarga eletrostática?

Esse tipo de fenômeno, em geral, é obtido através do contato físico, então é oriundo da interação homem-objeto.

3. Como prevenir a ESD?

Para prevenir descarga eletrostática em um circuito sensível, algumas precauções devem ser tomadas. Evitar a presença de materiais com alta concentração de cargas. Fazer o aterramento de todos os materiais condutivos e pessoais é essencial para que a descarga eletrostática não ocorra na fábrica.
Mesmo durante o transporte do material e de sua estocagem, deve-se tomar o cuidado de utilizar embalagens apropriadas para prevenção de ESD.

Capítulo 11

1. O que são os Defeitos Visuais?

Defeitos visuais são aqueles que se podem identificar ao simples olhar para o aparelho.

2. O que é uma Trilha Rompida?

Os componentes são fixados na placa através de estanho pela sua pinagem que, da mesma forma que acontece com a solda fria, pode ser rompida por um impacto. Esse rompimento pode ocorrer, também, durante a produção, como, por exemplo, quando ocorre o encaixe do componente na placa rompendo a trilha acidentalmente etc.

3. O que fazer quando o Celular for Molhado?

Em acidentes com líquidos, o celular tem de ser desmontado, todavia quando for molhado com água do mar, há 90% de chance de que o celular esteja condenado.

- Retire todas as blindagens e limpe bem as peças e componentes, usando flanela e álcool isopropílico;
- Observe a placa com atenção e cuidado;
- Se houver sinal de carbonização, o aparelho está condenado;
- Se não estiver carbonizado, retrabalhe toda a placa, pelo menos duas vezes, e limpe também com cuidado os conectores;
- Sempre que houver queda de fluidos, as blindagens devem ser substituídas;
- Repare no EEprom ESN. Se estiver em bom estado ou com condições para ser removido, troque-o;
- Outro componente que pode resolver é o regulador de tensão. Primeiramente, faça o teste para observar se a resolução se deu sem a troca dele;
- Tudo que for de plástico deve ser removido, pois esses lugares recorrentemente apresentam novamente problemas mesmo após a ressoldagem e limpeza;
- Depois do retrabalho, deve-se recolocar as novas blindagens, e é necessária a limpeza com freon e álcool isopropílico;
- Em alguns celulares é preciso fazer uma terceira ou quarta ressoldagem.

Capítulo 12

1. Como desmontar o celular?

• Usar chaves apropriadas para o seu dispositivo e uma palheta de plástico. Provavelmente esta é usada para desmontar partes de plástico para não deixar marcas e reduzir o risco de trincar qualquer peça.
• Existem diversos aparelhos que se abrem por cima e, nesses casos, muitas vezes o LCD sai mais quebrado do que estava, pois é colado.
• Porém a maioria, como alguns da LG, demandam a remoção da placa traseira para tirar os parafusos.
• Use a aba de plástico para abrir o telefone. Procure por um pequeno "furo" nos lados e empurre a aba lá. Isso vai abrir pouco a pouco o dispositivo.
• Cheque duas vezes para ver se todos os parafusos foram removidos antes de tentar puxar o plástico. Em seguida, retire a bateria e o cabo da tela sensível ao toque.
• Lembre-se da posição do cabo para remover facilmente o vidro. Preferencialmente tire fotos ou filme o processo para se lembrar das posições das peças.
Acima de tudo: nunca se esqueça de desligar a bateria do aparelho. Isso reduz a chance de curtos e danos.

2. Como colocar um vidro novo no celular?

• Remova toda a fita e cola velha quanto possível do telefone para que o LCD novo se encaixe corretamente.
• Provavelmente o vidro vem com um adesivo próprio, portanto faça isso com muito cuidado para não sujar o vidro nem a cola.
• Remova o filme de proteção interna do vidro. Empurre o cabo de vidro da tela sensível ao toque através do telefone antes de empurrar o vidro no telefone.
• Coloque o cabo no lugar correto e insira a bateria no telefone.
• Teste o telefone.

3. O que fazer quando o aparelho não liga?

• Faça inspeção visual.
• Retrabalhe a parte lógica (SMD).
• Retrabalhe as conexões (ESD).
• Verifique os conectores entre placas.
• Se achar necessário, faça uma ressoldagem na placa inteira, nos conectores usar a ponta agulha e nos componentes usar a estação de solda.

- Analise se a bateria e o conector estão OK (se tiver outra bateria, troque para fazer o teste).
- Analise o conector do carregador de bateria na placa.
- Em seguida, analise mais uma vez o circuito de Power olhando o esquema elétrico e se caso não tiver no esquema, siga a linha do conector da bateria e carregador.
- Se possuir o firmware, faça antes de trocar algum componente.
- Não dando certo, ou não possuindo o firmware, troque o flash (memória).
- Trocar regulador de tensão (caso não ligue devido à água, troque ele primeiro).
- Processador.

Capítulo 13

1. O que é Eletrônica?

Atualmente o mundo não vive sem a eletrônica, pois ela está presente em tudo. Alguns exemplos são: celulares, geladeiras, televisores e até automóveis.
A eletrônica é uma ciência que controla a energia elétrica através de elétrons, podendo ser usada na fabricação de vários aparelhos.

2. O que é um Osciloscópio?

O Osciloscópio é um equipamento de medida muito utilizado para encontrar componentes defeituosos em aparelhos eletrônicos através das formas de onda que aparecem no seu monitor.

3. Comente sobre a estação de solda.

Assim como os multímetros e o osciloscópio, o ferro de solda também teve sua evolução: a criação da estação de ferro de solda, que acabou se tornando uma ferramenta essencial em bancadas eletrônicas. Sua utilização é destinada a auxiliar o técnico em eletrônica na solda e na retirada de componentes eletrônicos em placas de circuito impresso.

Capítulo 14

1. O que é um Sugador de Solda?

O sugador de solda é um equipamento muito utilizado para remover componentes eletrônicos, com ampla utilização nos circuitos SMD. Nos circuitos BGA, não é muito utilizado.

2. Como utilizar o ferro de solda?

Utilizar o ferro de solda é muito simples, porém é preciso tomar muito cuidado para não ocorrer imprevistos que danifiquem o circuito a ser reparado ou analisado.

• Verifique se as superfícies que serão unidas estão bem limpas, pois os componentes antigos juntam uma camada de óxido, atrapalhando a soldadura.

• Estanhe os dois pontos que serão unidos. Depois do ferro já quente, encoste a ponta no estanho até que ele derreta e fique na ponta.

• Em seguida, passe a ponta no componente que será soldado.

• A solda deve ficar com a aparência lisa, brilhante e sem rugosidade, não pode apresentar a formação de pequenas "bolinhas" de solda, que indicam uma soldadura mal-feita que pode ocasionar mal contato, conhecida como solda fria.

3. Como fazer colocação de componentes?

R: Realizar a inserção de componentes em uma placa é um procedimento simples, veja a sequência abaixo:

• Separe os componentes que serão utilizados para a solda.

• Verifique se a superfície onde será realizada a solda está limpa. Qualquer tipo de sujeira pode prejudicar a soldagem do componente.

• O próximo passo é encaixar os componentes na placa.

• Depois de encaixados, dobre as hastes de metal dos componentes para que fiquem no lugar até que a solda seja feita.

Capítulo 15

1. Como Medir os Resistores com o Multímetro?

Na eletrônica, o resistor é um componente bastante simples. Quando está fora da placa é possível realizar sua medição de maneira prática com o multímetro. Quando está conectado na placa, o procedimento requer maior atenção.
O resistor sempre está ligado em algum componente na placa. Quando o resistor é medido com o multímetro, o multímetro estará medindo todos os componentes que estão ligados a ele, e assim seu valor não fará sentido.
O multímetro possui múltiplas entradas. Nesse caso será utilizada a "COM" de "comum" e marcada com a letra grega Ômega (Ω).

2. O que são Capacitores Cerâmicos?

São os mais comuns. São obtidos através de um tubo oco de cerâmica na qual é depositada, por meios eletrolíticos, uma armadura interna e outras externas.

3. O que são Diodos?

O diodo é um material de capacidade variável que conduz a corrente elétrica. Portanto, é um semicondutor simples.