

GLOSSÁRIO DE INSTRUMENTAÇÃO ICEL- Manaus

Abertura da Garra – Determina qual o diâmetro máximo do item a ser medido que pode passar pela abertura da garra do alicate amperímetro.

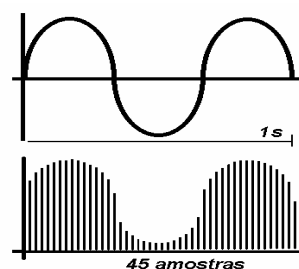
Ajuste de Zero Automático – Encostando-se as ponteiros por um determinado tempo, as resistências/capacitâncias/indutâncias existentes nos terminais e ponteiros serão desconsideradas e o display mostrará “zero”.

Alimentação – Determina com quais tensões AC pode ser alimentado o equipamento.

Amostragem – Tempo entre uma medição e outra. Unidade MSa/s = Mega Samples por segundo.

Amostragem Equivalente – É a amostragem que considera os recursos de recomposição do sinal que possibilitam se trabalhar com sinais de maior frequência sem que se necessite aumentar o número de amostras. (suado em sinais repetitivos)
Ex: Interpolação.

Amostragem Real - Determina a velocidade e a quantidade de amostras que serão feitas por segundo do sinal que será digitalizado, memorizado e poderá ser trabalhado, até que seja projetado na tela. Medida em MSa/s (Mega Samples por segundo = milhões de amostras por segundo). Isto quer dizer que 45 Sa/s são 45 amostras em um segundo e 400MSa/s equivalem a 400 milhões de amostras em um segundo



Analógico – A indicação é feita por galvanômetro/ponteiro. Em um osciloscópio, significa que a manipulação/adequação do sinal é totalmente analógica. Em eletrônica: é um sinal que não possui níveis predeterminados. Digital: Trabalha com níveis definidos, que determinam os níveis BAIXO ou ALTO, 0 (zero) ou 1 (um). Em um osciloscópio digital, o sinal é digitalizado para possibilitar a sua memorização e manipulação.

Angulo de Permanência – Utilizado nos multímetros automotivos, determina o tempo de abertura das válvulas através do tempo de contato dos platinados/ignição eletrônica.

Auto Power Off - Caso o equipamento fique sem utilização por um determinado tempo, o mesmo será desligado, para religar basta acionar alguma tecla do equip. (= Auto desligamento)

Autorange – Muda de escalas automaticamente = mudança de faixa automática. Não muda função, somente escala.

Barra Gráfica - É um mostrador adicional incluído no display que mostra a grandeza em forma de uma barra de pontos, proporcionais à medição.



Base de Tempo a Quartzo – Proporciona uma precisão muito maior, pois seu oscilador interno de referência para a medição é à base de um cristal de quartzo.

Bulbo Úmido – Sensor de medidores de temperatura para medições de sensação térmica.

Capacitância – Mede valores de capacitores dado em Farads.

Categoria de Segurança – Regido pela IEC (conjunto de normas e classificações), em via de regra, quanto maior o número melhor o equipamento.

Ciclo de Atividade - Indica percentualmente o tamanho do ciclo positivo de uma onda quadrada.

Compensação de Desvio de Temperatura – Em um medidor de condutividade de líquidos, a temperatura influencia em sua condutividade, este recurso compensa e apresenta a real condutividade em relação à temperatura ambiente.

Condutância – Mede a capacidade de um material em conduzir corrente dada em Siemens (S)

Congelamento da Leitura –(Hold) Guarda no display a última medida feita.

Contagem de Pulsos – Conta o número de vezes que um evento ocorreu. Em um Tacômetro, conta quantas voltas uma polia deu, por exemplo.

Continuidade – Indica que existe contato entre dois pontos menor que (geralmente) 50 ohms. (BIP)

Corrente AC – Alterna seu sentido com uma determinada frequência. Unidade Ampéres.

Corrente DC – Mantém seu sentido ao longo do tempo. Unidade Ampéres.

Corrente de fuga – Em uma instalação elétrica não deve haver corrente fluindo pelo aterramento dos equipamentos. Se existir uma corrente passando pelo fio de aterramento é porque algo está errado e esta é chamada de CORRENTE DE FUGA.

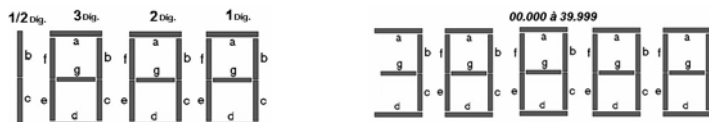
Data Logger – Executa medições pré-programadas e as armazena em uma memória interna, que poderão ser descarregadas para o computador.

Decibelímetro – Mede intensidade sonora.

Delay Sweep – Causa um retardo no sincronismo interno a fim de proporcionar sincronismo nos casos de sinais complexos ou compostos em que sinais adversos dificultam a estabilização do sinal na tela.

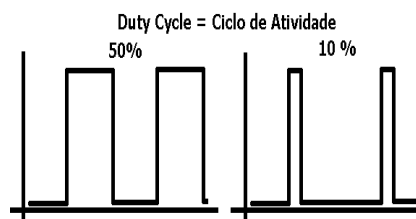
Desligamento Automático – Caso o equipamento fique sem utilização por um determinado tempo, o mesmo será desligado, para religar basta acionar alguma tecla do equip. (= Auto power off)

Display: Determinado pelo número de dígitos. Determina o número máximo de medições a serem indicadas em um mostrador. Ex: 3 ½ dig = 1.999 medições.



Distorção harmônica – Frequências espúrias geradas devido às distorções no sinal original. Um sinal senoidal perfeito não possui harmônicas, portanto não possui mais nenhum sinal junto a ele e assim sua distorção harmônica é zero. Quanto menor este fator, melhor será o equipamento.

Duty Cycle - Indica percentualmente o tamanho do ciclo positivo de uma onda quadrada.

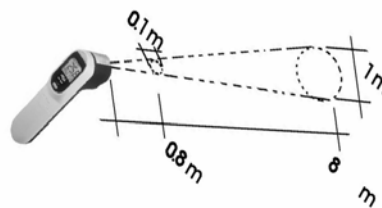


Emissividade – Cada material possui um índice de emissão de infravermelho de acordo com a temperatura em que se encontra. Como os termômetros por infravermelho baseiam-se nesta emissão, é importante considerar em que tipo de material será analisado a temperatura.

Entrada para Trigger – Entrada de sinal para que se consiga ver a varredura de uma forma de onda a ser mostrada na tela do osciloscópio, em sincronismo com um sinal externo.

Fator de Dissipação – Inverso do Fator de Qualidade.

Fator de Distância – Para que o termômetro possa fazer a medição é necessário que se faça a focalização das ondas de infravermelho no sensor do equipamento. Este fator determina o tamanho da área que está sendo analisada, devido à distância entre o equipamento e o objeto analisado. (= Relação D: S)



Fator de Potência – Mede o *fator de potência* de uma potência consumida em uma instalação. Motores e equipamentos com características capacitivas podem alterar o ângulo da corrente em relação a tensão, afetando o sistema de transmissão e medição de energia, o que podem acarretar multa ao usuário. Esta medição sempre será entre 0 e 1, ideal 1 aceitável 0,92.

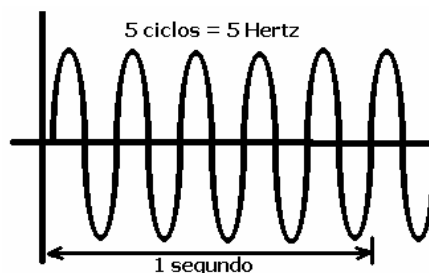
Fator de Qualidade - Em uma Ponte RLC, indica a banda de passagem de um filtro. Quanto maior o fator, maior a precisão do filtro.

Fonte de Trigger – Permite a seleção de qual sinal será usado para o sincronismo de início de varredura do sinal a ser visualizado.

Fonte de Trigger – Fontes internas de pulsos de sincronismo para o início e sincronismo da varredura da tela. Pode estar sincronizado com a rede (50/60Hz) ou em sincronismo com a varredura horizontal.

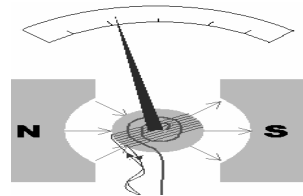
Fonte Simétrica – Fonte que possui duas fontes uma positiva e uma negativa em relação ao terra. Podem ser independentes ou não e podem ter ou não os pontos de massa interligados.

Frequência – Mede quantas vezes um evento se repete por segundo, dado em Hz.



Função alarme – Quando houver variações nas medições predeterminadas soa um alarme, “bip”.

Galvanômetro – Sistema de indicação baseado na movimentação de um ponteiro ligado a uma bobina inserida em um campo magnético. A corrente que flui pela bobina se opõe ao campo magnético dos ímãs, deslocando o ponteiro proporcionalmente à corrente.



GPIB – Protocolo interno ao equipamento, mundialmente utilizado, que possibilita comunicação bilateral com o computador.

Grau de Proteção – Contra poeira e líquidos – IP XY (X= Poeira Y = líquidos)

HFE – Ganho do transistor. Representa quanto aumenta a corrente do coletor em relação à corrente que é injetada na base. ($HFE = I_c/I_b$)

Higrômetro – Mede a concentração de água no ar.

Hold - Congela o display, mostrando a última leitura.

Hold Off - Em um osciloscópio: O trigger faz o gatilhamento à partir de pulsos existentes no sinal a ser visualizado. Nesta forma de onda podem haver sinais assíncronos que podem atrapalhar um perfeito sincronismo. O Hold Off, permite "rejeitar" certos sinais, através de um retardo no sensoramento, permitindo a sincronização à partir de um sinal mais estável presente na forma de onda.

Holster – Capa externa emborrachada que pode ser retirada do equipamento.

Impedância de Entrada – Impedância apresentada nas extremidades das ponteiros. Esta impedância é importante, pois quanto menor, maior será a interferência do instrumento sobre o circuito que está sendo analisado/medido.

Indutímetro – Mede a indutância de bobinas e transformadores dado em Henry.

In-rush – Medição de pico de corrente mais preciso, com um aumento do número de amostragens por segundo. Usado em partida de motores, por exemplo.

Interface RS-232 – Conector para comunicação serial com o computador.

Interface USB – Conector do tipo USB para conexão e comunicação com o computador/pen drive.

Lâmpada Xenon – Tipo de lâmpada muito utilizada nos flashes de máquinas fotográficas. Proporciona uma luz muito branca e intensa.

Largura de pulso – Mede o período de duração de um pulso.

Loop de Corrente – Permite se fazer uma medição com uma extensão (fio) a longas distâncias, pois mede através de variações de corrente.

Luxímetro – Mede a intensidade luminosa do local dada em Lux.

Ligação série de fontes - Possibilita fornecer maiores tensões.

Ligação paralela de fontes - Possibilita fornecer maiores correntes.

Medição sem Contato – A medição é feita sem o contato de uma ponteira ou sensor de contato e sim apenas através da indução magnética. Este é o princípio de funcionamento dos alicates de corrente e termômetros sem contato (tipo alicate).

Memória (data hold) – Permite que se guarde na memória uma medição efetuada manualmente; para que se faça automaticamente é necessário o recurso Data Logger.

Mira laser – Demonstra através de um ponto luminoso (laser) o local central e onde se está medindo a temperatura ou o ponto onde se está tomando como referência para a medida.

Modo de Trigger – Filtros e amplificadores sintonizados podem facilitar o gatilhamento, desta forma se consegue melhores visualizações dos sinais. Quando se alterna este recurso no osciloscópio, se está escolhendo um filtro/amplificador mais apropriado para determinado sinal.

Modos de Trigger – AUTO – o gatilhamento ocorrerá automaticamente independentemente da existência de um sinal de entrada. NORM – a varredura somente se iniciará quando um sinal com a amplitude de gatilhamento for injetado na entrada. TV – o gatilhamento se dará em sincronismo com sinais de vídeo.

Modo de Operação – Corrente Constante – Manterá uma corrente constante alterando a tensão de saída que proporcione a corrente pré-determinada.

Tensão Constante – Manterá uma tensão constante apesar de alterações na corrente exigida.

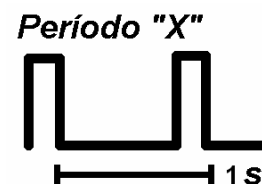
Modo Randômico - Gera acionamentos fora da ordem predeterminada e sem uma seqüência lógica.

Modo Relativo – Funciona como o botão de ajuste de fundo de escala de um multímetro analógico, para desconsiderar as resistências existentes constantes na conexão das ponteiros, fios e ponteiros. Em síntese, serve para que se determine o começo da escala de zero, portanto começa a medir a partir daquele valor predeterminado. Termômetros: Passa a considerar como zero a temperatura que se pré-determinou e mede a variação positiva ou negativa. (= ajuste de Zero). O mesmo vale para tensões.

Mudança de Faixa Automática – Muda de escalas automaticamente. Não muda a função. (= Autorange)

Peak Hold – Armazena o pico de uma medição.

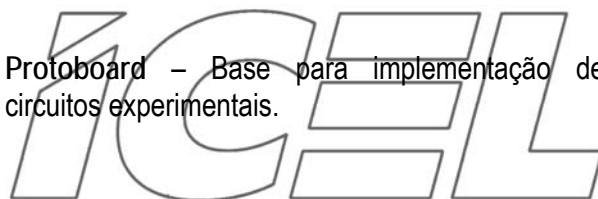
Período – Inverso da frequência. Quanto tempo leva para que um evento se repita.



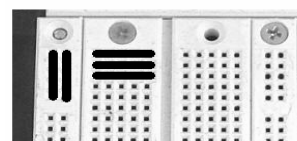
Potência Ativa – Mede a potência consumida em uma instalação. Depende de uma conexão através da garra e das ponteiros, para tomar a corrente e a tensão aplicada para indicar a potência ($P=V.I$)

Proteção Contra Curto – Impede a queima da fonte, caso ocorra um curto na saída.

Protoboard – Base para implementação de circuitos experimentais.



Indicação de interligação nos Protoboards

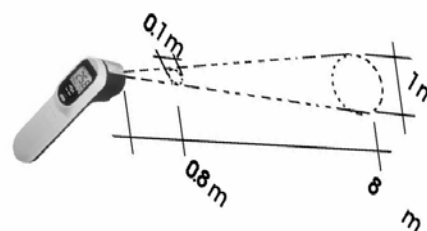


Raios UVA e UVB – Diferentes frequências dos raios ultravioletas.

Registro de Máximo e Mínimo – Armazena os extremos de uma medição

Regulagem – Capacidade da fonte em manter estável a tensão estabelecida na saída.

Relação D:S – Para que o termômetro possa fazer a medição é necessário que se faça a focalização das ondas de infravermelho no sensor do equipamento. Este fator determina o tamanho da área que está sendo analisada, devido à distância entre o equipamento e o objeto analisado. (= Fator de Distância)



Resolução – Quais os *steps* de temperaturas que serão mostrados. Ex: uma régua de 30 cm tem uma resolução de 1mm, pois é a menor diferença entre uma marcação e outra.

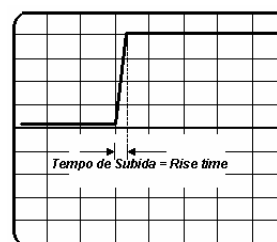
Resolução Vertical – Discrimina com que resolução a imagem vertical será formada. Quanto mais Bits forem usados maior o número de steps (níveis) serão detalhados na apresentação do sinal na tela, após a digitalização do sinal.

Resposta Espectral – Faixa de comprimentos de onda que o equipamento consegue medir. Equivale a dizer quais frequências de emissão de luz entre o vermelho e infravermelho que o equipamento consegue considerar para sua medição.

Ripple – Flutuação ocorrida sobre uma tensão DC, decorrente de conversão AC/DC e sua filtragem.



Rise Time - Tempo que o feixe do osciloscópio leva para mostrar um nível alto após um nível baixo.



RPM – Mede rotações (voltas), sua unidade é dada em Rotações Por Minuto (RPM).

Saída de Onda Quadrada – Disponibiliza uma onda quadrada para ser utilizada em circuitos digitais.

Sensibilidade – Determina qual a impedância do equipamento em cada escala de tensão. EX: 20K/V em uma escala de 2,5V a impedância apresentada entre as ponteiros será de 50Kohms. Quanto maior este índice melhor será o equipamento, pois menor será sua interferência no circuito durante uma medição.

Sensibilidade – Em um osciloscópio significa a menor escala de tensão que possui, ou seja, qual a menor tensão a ser apresentada na tela que deflexionará uma divisão de amplitude.

Sensibilidade Vertical – Em um osciloscópio digital, significa a menor tensão que causará uma elevação no feixe de luz que forma o sinal na tela. É a menor tensão a ser medida. Junto neste tópico, também é indicada a maior escala de tensão disponível.

Sinal para Calibração – Sinal disponibilizado para a calibração do osciloscópio, geralmente é uma forma de onda quadrada de 1 à 5Vpp e 1 khz. (Cal.1Vpp)

Sweep Time – Escala mínima e máxima de varredura.

Tambor Rotativo – Permite a mudança de funções e indica a escala da unidade a ser medida.

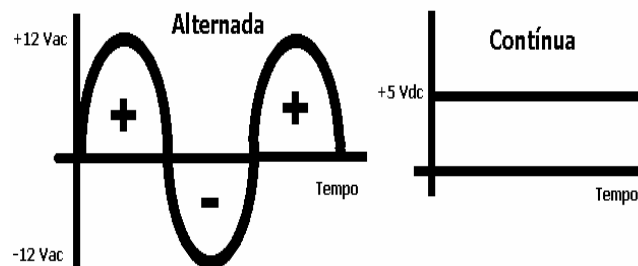
Tela tipo TFT – Indica a tecnologia aplicada na fabricação da tela do osciloscópio digital. É uma tela que possibilita cores vibrantes, alta resolução e um maior ângulo de visão aos usuários. Também é chamado de Matriz Ativa.

Temperatura – Através de um sensor tipo termopar mede temperaturas. Cada tipo de instrumento está calibrado para um tipo de termopar, dependendo da faixa de temperatura, sensibilidade e rigidez mecânica.

Temperatura Externa – Temperatura que o termômetro consegue medir através e um termopar.

Temperatura Interna – Temperatura que um termômetro consegue medir com seu sensor interno.

Tensão AC – Alterna sua polaridade com uma determinada frequência. Unidade Volt.



Tensão DC – Mantém a polaridade constante ao longo do tempo. Unidade Volt.

Tensão Máxima – Indica em um equipamento qual a máxima tensão que pode ser injetada em suas entradas sem que ocorram danos ao circuito.

Terminal de saída estendido – Terminal de saída de tensão para altas correntes.

Termopar – Sensor de temperatura composto pela junção de dois metais diferentes, que geram uma tensão proporcional à temperatura que estão expostos. São classificados por faixas de temperatura: K,J,T,N,E,R/S

Teste de Níveis Lógicos - Indica se uma determinada porta digital está em nível alto ou baixo (1 ou 0)

Teste de pilhas – Testa a tensão de pilhas, mas exige certa corrente fazendo um teste mais próximo a real condição de utilização das mesmas.

Testes de Diodo – Mede a condutividade de diodos com uma corrente injetada e verifica a tensão de queda em condução direta.

Trava Ponteiro – Trava o ponteiro na posição onde estiver. Serve para memorizar uma medida (hold).

Três Eixos – Refere-se ao sensor. Não imposta em que posição de exponha o sensor, ele sempre detectará as intensidades.

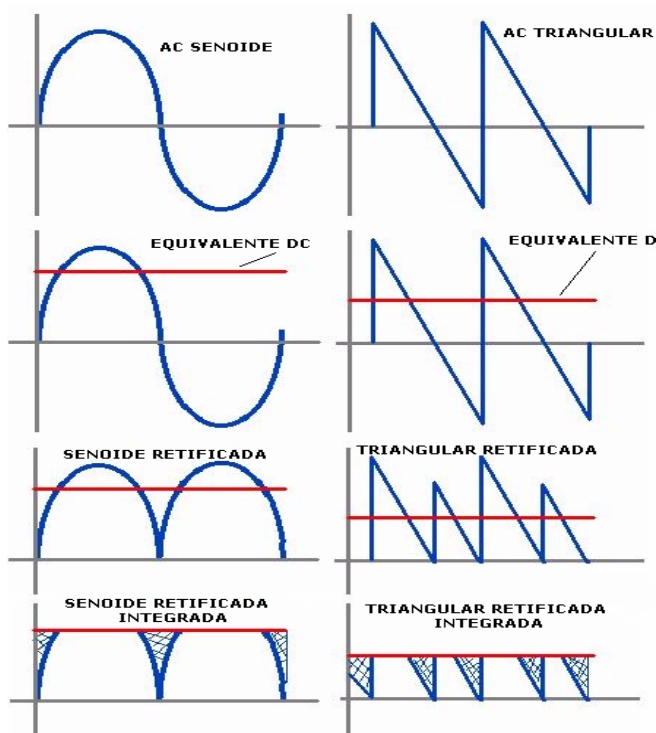
Trifásico – Sistema de alimentação que utiliza três fases (três linhas de alimentação defasadas). Pode ser ligado entre as fases ou em relação ao Neutro (quarto fio).

Trigger – Gatilhamento de início da varredura do sinal na tela do osciloscópio.

True RMS AC – Mede o valor real de uma tensão AC (Root Means Square), não importando o formato da forma de onda, não levando em consideração o nível DC presente. (dentro de suas limitações)

True RMS DC - Mede a tensão real de uma tensão/corrente DC que tenha flutuações, não importando o formato da forma de onda, levando em consideração o nível DC presente.

True RMS – : Mede qualquer forma de onda em qualquer frequência apresentando o valor real da tensão; enquanto que o analógico ou retificação simples é calibrado para tensões senoidais e de 50/60Hz. (dentro de suas limitações)



Vazão - Nos Anemômetros quer dizer o volume de ar drenado por segundo.

Velocidade linear – Mede qual a velocidade de deslocamento de um objeto. (= Velocidade Superficial)



Volume - Nos Anemômetros quer dizer a quantidade de ar drenada.

W/h – Mede a potência consumida por hora.

GLOSSÁRIO DE TERMOS EM ELETRÔNICA

UNIDADES E TERMOS:

Tensão - É a força que empurra os elétrons, medida em Volts – V.

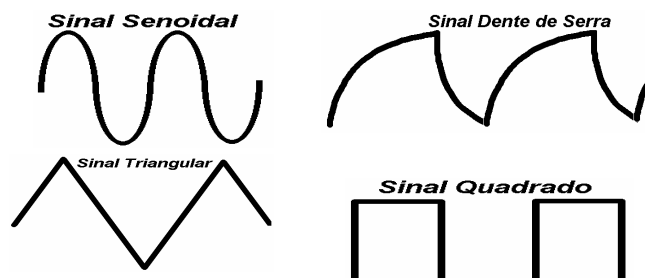
Corrente - É o fluxo de elétrons, medida em Amperes – A.

Potência - É a ação da corrente e tensão quando passam por um componente ou condutor – medida em Watts – W

Erro de paralaxe – Erro ocasionado pelo ângulo de visão do usuário de um instrumento.

Temperatura – Quantidade de calor de um corpo – medido em graus Celsius, Kelvin ou Fahrenheit - °C , K ou F

Tipos de Sinais:



COMPONENTES:

Acopladores óticos: São dispositivos que transferem informações via óptica, podem ser feitos com um led e um foto - dispositivo (diodo, transistor, SCR, etc).

Buzzer: Dispositivo que emite um som audível distinto, quando aplicada uma tensão continua (DC) em seus terminais.

Capacitor

Componente que armazena energia elétrica, através de campos elétricos entre suas placas.

- **Constituição do Capacitor**

É formado de duas placas de material condutor (armaduras) e separadas por um dielétrico (isolante).

- **Tensão de trabalho**

É máxima tensão que o capacitor pode ser submetido sem provocar danos.

- **Associação de capacitores**

Paralelo: soma-se as capacitâncias e prevalece a maior tensão de trabalho.

Série: é o inverso da soma dos inversos e somam-se todas as tensões de trabalho.

- **Teste de capacitores**

Para medirmos capacitância utilizamos um instrumento chamado capacímetro, mas na falta dele também podemos utilizar o ohmímetro, seguindo os seguintes procedimentos:

Coloque na maior escala, faça o ajuste de zero, encoste a ponteira no capacitor:

Leitura Condição:

O ponteiro vai de zero ao infinito e volta.	Bom
O ponteiro vai perto de zero e não volta	Curto
O ponteiro não se move	Aberto
O ponteiro vai a zero e para no meio	Fuga

- Código de Capacitores

Geralmente usado em capacitores cerâmicos e de poliéster. Os dois primeiros números são significativos, o 3 representa o número de zeros, por exemplo um capacitor marcado 104 é 10 com mais 4 zeros ou 100.000pF que representa um capacitor de 0,1mF. Caso além dos três números ainda aparece uma letra, esta representará a tolerância. Desta forma 103J é um capacitor de 10,00pF com 5% de tolerância

Tabela:

3o Dígito	No de zeros	letra	Tolerância
0	1	D	0,5 pF
1	10	F	1%
2	100	G	2%
3	1000	H	3%
4	10000	J	5%
5	100000	K	10%
6	não usado	M	20%
7	não usado	P	100%, .0%
8	0,01	Z	80%, -20%
9	0,1		

- Código de cores de Capacitores

Normalmente usado no de poliéster metalizado.

Cor	1o alg.	2o alg.	Fator mult.	Tol.	Tensão
Preta	---	0	-----		20%
Marrom	1	1	10pF	-----	---
Verm.	2	2	100pF	-----	250V
Laran.	3	3	1000pF	-----	---
Amar.	4	4	104pF	-----	400V
Verde	5	5	105pF	-----	100V
Azul	6	6	-----	-----	630V

Violeta	7	7	-----	-----	
Cinza	8	8	10-2pF	-----	---
Branca	9	9	10-1pF	10%	---

Diodo

Dispositivo de dois terminais, ânodo (A) e cátodo (K), próximo ao terminal Cátodo uma faixa que o indica. Este dispositivo idealmente permite a passagem de corrente de um lado (ânodo para cátodo) e bloqueia do outro. Quando polarizado diretamente funciona como uma chave fechada, quando polarizado inversamente funciona como uma chave aberta.

- **Diodo Zener**

No sentido direto funciona como um diodo normal, mas no sentido inverso como se fosse um estabilizador (de tensão V_z), no entanto isso só ocorre quando respeitado seus limites de corrente.

- **Teste de diodos**

- 1 - Coloque o multímetro na escala mais baixa de resistências
- 2 - Se o multímetro for analógico faça o ajuste de zero
- 3 - É importante lembrar que na maioria dos multímetros analógicos, na escala de resistência ocorre a inversão das pontas, ou seja, a vermelha que é a positiva, passa a ser a negativa, e a preta passa a ser a positiva, se este for o caso inverta as pontas para este teste.
- 4 - Encoste a ponta vermelha no ânodo e a preta no cátodo, a resistência deve ser baixa.
- 5 - Encoste a ponta preta no ânodo e a vermelha no cátodo, a resistência deve ser alta.
- 6 - Se por acaso a resistência medida for alta dos dois lados é porque o diodo está aberto e se for baixa em ambos os lados é porque está em curto.
- 7 - Este teste não vale para foto diodos, nem para zenners.

Indutor

Componente que armazena energia magnética, possuindo a propriedade da indutância.

LDR (light depend resistor)

É um resistor controlado por luz. Ex: sua resistência no claro é de aprox. 200 ohms e no escuro aprox. 1Mohms.

NTC (coeficiente de temperatura negativo): Sua resistência é inversamente proporcional à temperatura.

PTC (coeficiente de temperatura positivo): Sua resistência é diretamente proporcional à temperatura. Ex: Sua resistência a 15°C é de 500 ohms e a 90°C é de 1500 ohms.

RESISTORES

Componente que possui a característica de apresentar oposição à passagem da corrente elétrica, sua unidade é o Ohm (Ω).

- Associação em Série de Resistores

Na associação em série, o resultado será igual à soma de todas as resistências.

- Associação em Paralelo de Resistores

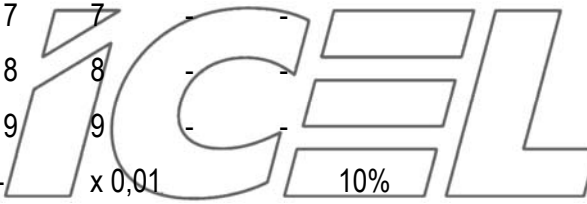
Quando associamos resistências em paralelo, obteremos um resistor de menor valor que pode ser calculado com a seguinte fórmula: $R_t = 1/(1/r_1 + 1/r_2 + 1/R_n)$, para resistores de igual valor, basta dividir o valor do resistor pelo número de resistores.

- Potência A potencia dos resistores são identificadas pelo tamanho do mesmo, as mais comuns são: 1/8 W , 1/4W , 1/2 W , 1W , 3W, 5W, 10W e 15W

- Código de cores - sua unidade é o ohm.

cor	1º anel	2º anel	x 3º anel	4º anel
preto	-	0	x 1	-
marrom	1	1	x 10	1%
vermelho	2	2	x 100	2%
laranja	3	3	x 1000	3%
cor	1º anel	2º anel	x 3º anel	4º anel
amarelo	4	4	x 10000	4%
verde	5	5	x 100000	

azul	6	6	x 1000000
violeta	7	7	
cinza	8	8	
branco	9	9	
prata	-	-	x 0,01
dourado	-	-	x 0,1



Quando não houver o 4º anel a tolerância será de 20%.

Sensores de efeito Hall - Detectam movimento produzindo uma tensão proporcional.

Transdutores de movimento - Convertem movimento em energia elétrica.

Transistores

Dispositivo de três terminais que pode funcionar como amplificador ou como chave.

- Tipos de Transistores

Vejamos os mais importantes: FET (transistor de efeito de campo), MOSFET (transistor de efeito de campo com metal oxido semiconductor), UJT (transistor de unijunção), IGBT (transistor bipolar de porta isolada). Bipolar – NPN ou PNP

- Teste de transistor bipolar

Fora do circuito

Coloque o multímetro na escala mais baixa de resistência

Faça o ajuste de zero do instrumento e faça as seguintes medições de resistência:
RBE, RBC, RCE

As medidas devem Ter os seguintes resultados para transistores em bom estado.

Terminais	Resistência direta	Resistência inversa
Coletor emissor	alto	alto
Base emissor	baixo	alto
Base coletor	baixo	alto

As resistências altas devem ser superiores a um mega e as baixas inferiores a 1000 ohms.

Tiristores

- SCR (Silicon Controlled Rectifier)

A sigla significa retificador controlado de silício (Silicon Controlled Rectifier). Ele é um diodo controlado por pulso, aplicado no gatilho (gate).

- DIAC (diodo bidirecional)

Pode ser entendido como uma chave que se fecha quando a sua tensão de ruptura é ultrapassada

TRIAC (triodo para corrente alternada). É o equivalente ao SCR, só que conduz para ambos os lados quando aplicado corrente no gate.

SIMBOLOS E SUAS UNIDADES

Símbolo	Unidade	Símbolo	Unidade
A	ampère	in.	polegada
Å	angström	J	joule
u	unidade de massa atômica	K	kelvin
atm	atmosfera	kcal	quilocaloria
Btu	unidade térmica britânica	kg	quilograma
C	coulomb	kmol	quilomol
°C	graus Celsius	lb	libra
cal	caloria	m	metro
deg	Grau (ângulo)	min	minuto
eV	elétron-volt	N	newton
°F	grau Fahrenheit	Pa	pascal
F	farad	rev	revolução (volta)
ft	pé	s	segundo
G	gauss	T	tesla
g	grama	V	volt
H	henry	W	watt
h	hora	Wb	weber
hp	cavalo-vapor	um	micrometro
Hz	hertz	W	ohm

SÍNTESE DA NR 10

Conjunto de normas da área trabalhista/ segurança do trabalho, que regulamentam os procedimentos, visando a segurança e a qualidade de vida dos trabalhadores que nela se enquadrem.

Do que ela trata:

NR10 - Instalações e Serviços em Eletricidade: condições mínimas exigíveis para os empregados que trabalham nas instalações elétricas (classe dos AMBIENTES). É composta de mais de vinte páginas com diversas normas de segurança no trabalho do setor de eletricidade e correlatos.

Tópicos inerentes aos equipamentos e Instrumentos de Medição:

10.4.3 Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, *respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.*

10.4.3.1 - Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas, e serem inspecionados e testados de acordo com as *regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.*

CAT IV

Externos e entrada de energia
Derivação do medidor de energia do poste ao prédio
Extensão entre o medidor e o painel
Linha aérea até o prédio separado
Linha subterrânea até a bomba de poço

CAT III

Alimentadores e derivações curtas
Dispositivos e painel de distribuição

Tomadas para aparelhos eletrodomésticos de uso pesado com conexões curtas à entrada de energia

CAT II

Saídas e circuitos de derivação longa

Todas as tomadas a mais de 10 m da fonte de categoria III

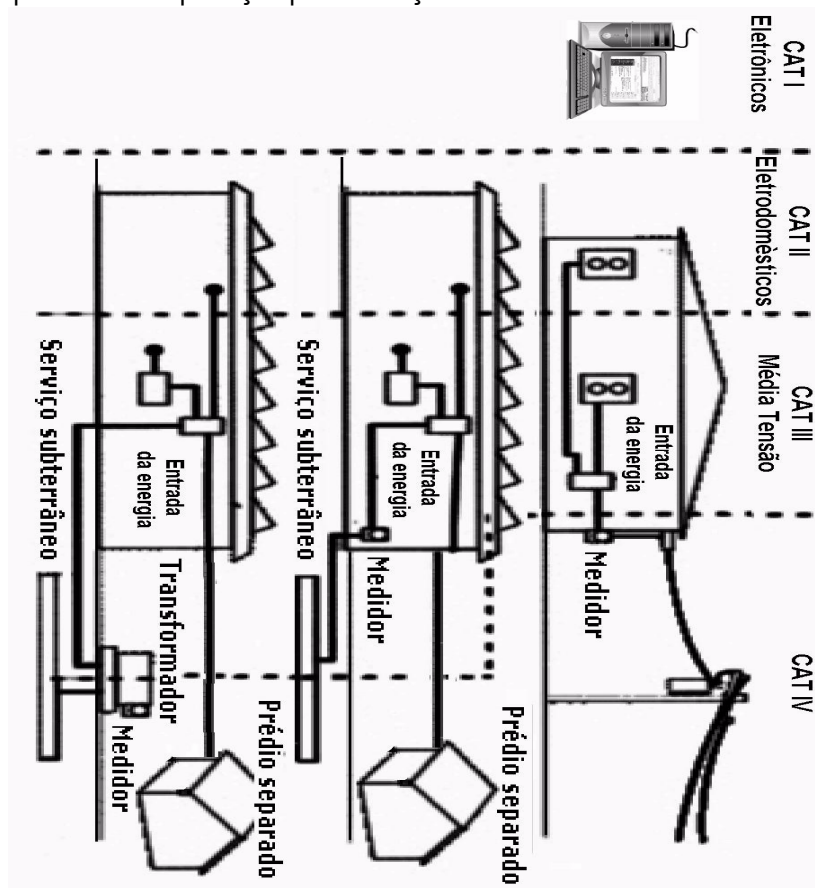
Todas as tomadas a mais de 20 m de fonte de CAT IV

CAT I

Equipamento eletrônico

Baixa energia

Equipamento com proteção para limitação de corrente transiente



Revisão 2.0

