

Material para consulta - Projetos (versão 2008/1)

Circuitos e Soluções - nº 1



AMOSTRAGEM E RETENÇÃO
AQUISIÇÃO DE DADOS
BIESTÁVEL 4013
CHAVE DE ONDA COMPLETA COM SCR
COMPARADOR DE JANELA 2
COMPARADOR DE JANELA
COMPARADOR NEGATIVO DE TENSÃO
COMPARADOR POSITIVO DE TENSÃO
CONDICIONADOR DE CONTATO
CONTADOR BCD
CONTROLE DE MOTOR DE PASSO.
CONTROLE DE MOTOR DE PASSO DE DUAS FASES
CONTROLE DE MOTOR DE PASSO MC1413/14
CONTROLE DE MOTOR DE PASSO UCN4202
CONTROLE LINEAR DC
CONTROLE PWM-1
CROWBAR COM RETARDO
DETECTOR DE AUSÊNCIA DE PULSO
DETECTOR DE FM
DETECTOR DE RUÍDOS
DIMMER
DIMMER COM TRIAC
DIVISOR POR 2/4
ESPANTA PERNILONGOS (MURIÇOCAS)

EXCITADOR SENSÍVEL DE RELÉ 2
EXCITADOR SENSÍVEL DE RELÉ 1
EXCITADOR SENSÍVEL DE RELÉ 3
FONTE DE 12 V/1 A
FONTE DE 6 V/1 A
FONTE DE CORRENTE CONSTANTE 1
FONTE DE CORRENTE CONSTANTE 2
FONTE SIMÉTRICA
FOTO MONOESTÁVEL 1
FOTO MONOESTÁVEL 2
FOTODISPADOR
FOTO-RELÉ 1
FOTO-RELÉ 2
FOTO-RELÉ 3
FOTO-RELÉ 4
FOTO-SCR
GERADOR DE PASSO
GERADOR DE TENSÃO NEGATIVA
GERADOR SEQÜENCIAL
GERADOR ULTRASSÔNICO
INDICADOR DE FUSÍVEL ABERTO
INTERFACE ISOLADA
INTERFACE PARALELA
INTERFACE PC
INTERFACE TRIAC
INTERRUPTOR COM RETARDO 1
INTERRUPTOR DE POTÊNCIA
INVERSOR
LED EM 110/220 V
MICRO-SINALIZADOR
OSCILADOR 555 COM CICLO ATIVO
OSCILADOR COMPLEMENTAR CMOS
OSCILADOR CONTROLADO PELA LUZ 1
OSCILADOR CONTROLADO PELA LUZ 2
OSCILADOR CONTROLADO PELA LUZ
OSCILADOR DE 100 KHZ
OSCILADOR DE BLOQUEIO
OSCILADOR DE DUPLO T
OSCILADOR HARTLEY
PISCA-PISCA COM RELÉ
PONTE H - DARLINGTON
PONTE H COM FEEDBACK
PONTE H COM LÓGICA
PONTE H MISTA

Circuitos e Soluções - nº 2



ALARME DE UMIDADE 2
AMPLIFICADOR COM O LM386
AMPLIFICADOR COM O TDA2002
AMPLIFICADOR DE 1,5 V
AMPLIFICADOR DE ÁUDIO TRANSISTORIZADO
AMPLIFICADOR DIGITAL
AMPLIFICADOR OPERACIONAL - 1
AMPLIFICADOR ÓPTICO
AMPLIFICADOR PARA FOTODIODO
BARREIRA ÓPTICA
BIESTÁVEL 4013
CARREGADOR DE BATERIA
CARREGADOR DE CORRENTE CONSTANTE
CARREGADOR DE NICAD
CHAMA PEIXES
CHAMA-CACHORRO
CHAVE AC
CHAVE DE TOQUE
CHAVE SEM RÚIDO
CIRCUITO ANTI-REPIQUE
COMBINADOR LINEAR
CONTADOR ATÉ 4
CONTROLE BIDIRECIONAL DC - 1
CONTROLE BIDIRECIONAL DC - 2
CONTROLE DE MOTOR DE PASSO
CONTROLE DIGITAL DC
CONVERSOR SENOIDAL & RETANGULAR COM TRANSISTORES
CONVERSOR SENOIDAL / RETANGULAR
DIVISOR POR 16 - TTL
DIVISOR POR 7 - TTL
DIVISOR POR 8 - TTL
DIVISOR POR 9
DIVISOR PROGRAMÁVEL
DIVISOR TTL POR 12
ELETRIFICADOR
FILTRO DIVISOR
FILTRO PASSA-FAIXA DE 1 KHZ
FILTRO PASSA-BAIXAS DE 1 HZ

FONTE GALVANOPLÁSTICA
FOTODISPARADOR II
FOTODISPARADOR TTL
FOTO-RELÉ
GERADOR DE RÚIDO BRANCO
GERADOR DE RÚIDO BRANCO
GERADOR DE TOM
HARTLEY COM TRIODO
INTERFACE ISOLADA
INVERSOR (6 V - ALTA TENSÃO)
LATCH COM O 4066
LED EM 110V/220 V CA
LED ESTROBOSCÓPICO
LED ESTROBOSCÓPICO 1
LED ESTROBOSCÓPICO 2
MEDIDOR DE RPM
MINUTERIA
MIXER
MONOESTÁVEL - 4013
MONOESTÁVEL CMOS
NOR USANDO NAND
OSCILADOR 7413
OSCILADOR CMOS
OSCILADOR CMOS A CRISTAL
OSCILADOR COM DIODO TUNNEL
OSCILADOR COM FILTRO CERÂMICO
OSCILADOR COMPLEMENTAR
OSCILADOR CONTROLADO PELA LUZ
OSCILADOR DE 500 HZ A 5 KHZ
OSCILADOR DE ATÉ 50 MHZ
OSCILADOR HARTLEY
OSCILADOR UNIJUNÇÃO
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA MICROFONE
PROVADOR DE DIODOS
PULSADOR
QUADRUPLICADOR DE TENSÃO
RÁDIO DE CRISTAL (GALENA)
RÁDIO INTEGRADO
RECEPTOR PARA FOTODIODO
REDUTOR DE 12 PARA 6 V
REFORÇADOR DE SINAIS
REGULADOR DC PARA MOTORES
REGULADOR PARA FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA
REGULADOR PROTEGIDO
REGULADOR SÉRIE - 1
REGULADOR SÉRIE - 2
RELAXAÇÃO COM SCR
RELÉ DE UMIDADE - 1
RELÉ RETARDADO
SENSOR DE CAMPO MAGNÉTICO
SENSOR DE UMIDADE
THERMOSTATO
THERMOSTATO COM DIODO SENSOR
TESTE DE FUGAS
TIMER FET
TRANSMISSOR CW
VCO
WATTÍMETRO
ZENER COM AMPLIFICADOR OPERACIONAL

Circuitos e Soluções - nº 3



5 V COM O 7805
60 HZ TTL
ALARME COM SCR
ALARME DE PÊNULO
ALTO-FALANTE COMO MICROFONE
AMOSTRAGEM E RETENÇÃO
AMPLIFICADOR COM O 7806 OU 7812
AMPLIFICADOR LM386
AMPLIFICADOR PARA RELUTÂNCIA VARIÁVEL
AMPLIFICADOR TRANSISTORIZADO DE BAIXA POTÊNCIA
ASTÁVEL DE BAIXO CONSUMO
AVISO DE FUSÍVEL QUEIMADO
BIESTÁVEL COM SCR
CAPACITOR DIGITAL
CHAVE DE TOQUE
CHAVE ÓPTICA
CONTROLE AUTOMÁTICO DE LUMINOSIDADE
CONTROLE DE MOTOR DC
CONVERSOR LUZ-TENSÃO
DETECTOR DE LUZ TTL/CMOS
DETECTOR DE PASSAGEM POR ZERO
DETECTOR DE TOM DE 1 KHZ
DETECTOR INFRAVERMELHO
DETECTOR SÔNICO
DIVISOR CMOS POR 5
DIVISOR POR 10 E POR 100
DIVISOR POR 2
DIVISOR POR 50
DIVISOR PROGRAMÁVEL
DOBRADOR COM O 555
ELETRIFICADOR
ELETROESTIMULADOR
ELETRÔMETRO
ESTETOSCÓPIO ELETRÔNICO
EXCITADOR DE LEDS
FONTE AJUSTAVEL 1,25 A 15 V X 3 A
FONTE DE ATA TENSÃO

FONTE DE CORRENTE CONSTANTE PARA LED
FONTE SEM TRANSFORMADOR
FOTO-RECEPTOR
GERADO RETANGULAR
GERADOR DE BIPS
GERADOR DE RUÍDO BRANCO
INDICADOR DE EQUILÍBRIO DE PONTE
INTERFACE CMOS/TTL
INTERFACE ÓPTICA PC
INTERRUPTOR DE POTÊNCIA
INVERSOR FLUORESCENTE
LED 110/220 V
LUZ DE RÉ
LUZ DE TEMPO
LUZ RÍTMICA
MEDIDOR DE INTENSIDADE DE CAMPO
MESA DE MIXAGEM
METRÔNOMO
MICROTRANSMISSOR DE FM
MIXER 741 (MESA DE SOM)
MONITOR DE TENSÃO
MONOESTÁVEL DE TOQUE
MULTIPLICADOR DE CAPACITÂNCIA
OSCILADOR A CRISTAL COM FET
OSCILADOR A CRISTAL DE 1 MHZ - CMOS
OSCILADOR AMORTECIDO
OSCILADOR AMORTECIDO
OSCILADOR COM COMPARADOR DE TENSÃO
OSCILADOR DE 1 KHZ
OSCILADOR DE RF 4093 - OSCILADOR DE VHF
OSCILADOR HARTLEY DE 1 MHZ
OSCILADOR ULTRASÔNICO
PISCA-PISCA CONTROLADO CMOS
PISCA-PISCA DE POTÊNCIA
PRÉ-AMPLIFICADOR COM FET
PRÉ-AMPLIFICADOR COM FET
PRÉ-AMPLIFICADOR DE ÁUDIO
PRÉ-AMPLIFICADOR NAB
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA MICROFONE
PROVADOR CE CONTINUIDADE
PWM
REFERÊNCIA DE MUITO BAIXA TENSÃO
REFORÇADOR AM/OC
REGULADOR DARLINGTON
REGULADOR DE 5 V X 5 A
REGULADOR NEGATIVO DE TENSÃO
RELÉ DE TOM
SENSOR DE PRESSÃO
SENSOR DE TEMPERATURA
SENSOR DE TEMPERATURA
SEQÜENCIADOR DE 1 A 10
SINALIZADOR 4093
SIRENE DE POLÍCIA INGLESA
TELÉGRAFO EXPERIMENTAL
TESTE DE PILHAS E BATERIAS
TIMER 555
TRANSMISSOR DE TOM
TRIPLICADOR DE TENSÃO
VCO
VU SIMPLES
ZENER DE POTÊNCIA

Circuitos e Soluções - nº 4



ALARMES E SENSORES

SENSOR INFRAVERMELHO
FOTODISPADOR
CIRCUITO ANTI-REPIQUE
FOTOTIRISTOR SIMULADO
AMPLIFICADOR PARA FOTODIODO
RECEPTOR INFRAVERMELHO
FOTO-RELÉ
FOTO-CÉLULA USANDO O 2N3055
SENSOR DE NÍVEL DE ÁGUA
FOTODISPADOR DARLINGTON
CHAVE DE TOQUE COM FET
CHAVE DE TOQUE
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
FOTOTRANSISTOR AC

CIRCUITOS LÓGICOS DIGITAIS

DIVISOR POR 11 - TTL
DIVISOR POR 6 - TTL
SONDA CMOS
CONTADOR UP/DOWN TTL
PORTA CMOS COM RETARDO
BIESTÁVEL COM TRANSISTORES
FLIP-FLOP S-R COM TRANSISTORES
DIVISOR ATÉ 16 384
SEQÜENCIADOR DE 1 A 10
SEQÜENCIADOR COM O 4013 CMOS
ETAPA CONTADORA TTL
DIVISOR PROGRAMÁVEL
PORTA NOR TRANSISTORIZADO
DIVISOR BINÁRIO
60 HZ TTL

INTERFACES PC

INTERFACE DE LEITURA
INTERFACE DE LEDS
INTERFACE DE AQUISIÇÃO DE DADOS ISOLADA
LINK DE DADOS POR INFRAVERMELHO
INTERFACE DE AQUISIÇÃO DE DADOS SEM ISOLAMENTO
CHAVE ÓPTICA PARA INTERFACE

FILTROS

FILTRO ATIVO PASSA-BAIXAS
FILTRO PASSA-FAIXA DE 100 KHZ
FILTRO PASSA-FAIXA COM O 741

CONFIGURAÇÕES

INVERSOR LÓGICO
PORTA NAND
ASSOCIAÇÃO DE TRANSFORMADORES
LATCH NAND-RS
CIRCUITOS RETIFICADORES
LIGAÇÃO DE ALTO-FALANTES
PORTA NAND COM TRANSISTORES
PORTA AND BÁSICA
PORTA NAND DE 3 ENTRADAS COM TRANSISTORES
FONTES SIMÉTRICAS
PINAGEM DO CONECTOR ATARI
CONFIGURAÇÕES DE TRANSISTORES

FONTES E CIRCUITOS DC

BOOSTER DE CORRENTE
REOSTATO
FONTE DE MUITO ALTA TENSÃO (MAT)
CONVERSOR DE 12 V PARA 6 V
RSTABILIZADOR PARALELO
REDUTOR DE 12 V PARA 6 V
FONTE SIMÉTRICA 15+15 V X 200 MA
FONTE DE CORRENTE CONSTANTE
FONTE 18 V X 1 A
FONTE DE MUITO ALTA TENSÃO (MAT)
REGULADOR DC DE 1,2 V A 32 V X 3 A
ZENER AJUSTÁVEL

INSTRUMENTAÇÃO/OPERACIONAIS

BARGRAPH LM3914
AMPLIFICADOR DE VÍDEO
AMPLIFICADOR PARA TRANSDUTOR MAGNÉTICO
ELETROSCÓPIO COM FET
INDICADOR DE CARGA
DETECTOR DE PASSAGEM POR ZERO
AMPLIFICADOR DE GANHO 100
DETECTOR DE AUSÊNCIA DE PULSO
DETECTOR DE COINCIDÊNCIA
AMPLIFICADOR LOGARÍTMICO

TIMERS E OSCILADORES

MODULADOR RETANGULAR
TOM ALTERNADO TTL
MONOESTÁVEL TRANSISTORIZADO
VFO COM VARICAP
OSCILADOR DE RELAXAÇÃO COM TRANSISTORES NPN/PNP
OSCILADOR COM CRISTAL
OSCILADOR DE 1,5 HZ
OSCILADOR DE 10 A 150 MHZ
OSCILADOR DISPARADO TTL 7400
MUTIVIBRADOR ASTÁVEL SENSÍVEL À LUZ
OSCILADOR LM339
RELÉ MONOESTÁVEL
GERADOR DE RUIDO
OSCILADOR ÁUDIO-VISUAL TTL
MONOESTYÁVEL TTL
MULTIVIBRADOR PISCA-PISCA COM TRANSISTORES
OSCILADOR POR ROTAÇÃO DE FASE COM FET
MONOESTÁVEL COM TRANSISTORES
OSCILADOR 4001
OSCILADOR DE 1 A 15 MHZ
OSCILADOR COM FET E VARICAP
GERADOR DE RUIDO BRANCO

COMPONENTES

2N2218 - TRANSISTOR NPN DE COMUTAÇÃO
BU433 - TRANSISTOR NPN DE ALTA TENSÃO
74161 - CONTADOR BINÁRIO, DIVISOR POR 16 TTL
5SA4 - VÁLVULA DUPLO DIODO DE AQUECIMENTO DIRETO
3N140/141 - MOS-FETS DE BAIXA POTÊNCIA DE PORTA DUPLA.
BD334 - TRANSISTOR PNP DARLINGTON DE POTÊNCIA
BFR91 - TRANSISTOR NPN DE UHF
BC369 - TRANSISTOR PNP DE SAÍDA DE ÁUDIO
BC639 - TRANSISTOR NPN DE SILÍCIO DE USO GERAL
LM111/211/311 - COMPARADORES COM STROBE
IRF630/631/632/633 - MOSFETS DE CANAL N
C106 - SCR DA SÉRIE 106
TIP30 - TRANSISTOR PNP DE POTÊNCIA
3N159 - TRANSISTOR MOS DE PORTA DUPLA
3N128 - MOSFET DE CANAL N
TIL100 - FOTODIODO DE GRANDE SUPERFÍCIE
IRF630/631/632/633 - MOSFETS DE POTÊNCIA DE CANAL N
4002 - DUAS PORTAS NOR DE 4 ENTRADAS CMOS
BDV65/A/B - TRANSISTOR NPN DE POTÊNCIA PARA SAÍDAS ATÉ 70 W
BDV64/A/C - TRANSISTOR PNP DE POTÊNCIA PARA SAÍDAS ATÉ 70 W
PL83 - VÁLVULA PENTODO
40583 - DIAC PARA 27/37 V
SKE-1 - DIODO RETIFICADOR DE 1,2 A
7414 - SEIS DISPARADORES SCHMITT - TTL
4009 - SEIS BUFFERS INVERSORES CMOS
MPSA42 (NPN) - MPSA92 (PNP)
4020 - CONTADOR BINÁRIO DE 14 ESTÁGIOS CMOS
7406 - SEIS DRIVERS DE COLETOR ABERTO TTL
TIL78 - FOTOTRANSISTOR DE USO GERAL
BUX82 - TRANSISTOR NPN DE POTÊNCIA PARA ALTA TENSÃO
TIP33 - TRANSISTOR NPN DE POTÊNCIA
LM237/LM337 - REGULADOR NEGATIVO DE TENSÃO PARA 1,5 A
BF198 - TRANSISTOR NPN DE RF PARA VHF
BF200 - TRANSISTOR NPN DE RF PARA VHF E UHF
BRY39T - TIRISTOR PARA DISPARO DE SCRS E TRIACS
µA4136 - QUATRO AMPLIFICADORES OPERACIONAIS
2N2906 - TRANSISTOR PNP DE USO GERAL

FONTE DE CORRENTE CONSTANTE
SEGUIDOR DE TENSÃO
ASSOCIAÇÃO DE TRANSFORMADORES - II

INFORMAÇÃO

PORTA OR DE 3 ENTRADAS
FASES DE UM MOTOR DE PASSO
MEDIDA DE CORRENTE DE MOTOR
MICROFONES DE ELETRETO
EXCITAÇÃO DE ALTO-FALANTES POR CIRCUITOS TTL
PROVEDOR DE CONTINUIDADE NEON
SÍMBOLOS DE VÁLVULAS
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA DE PRE-AMPLIFICADORES
ELETRÓLISE - HISTÓRIA
TESTE DE CAPACITORES ELETRÓTICOS
EXCITAÇÃO DE LEDS POR CMOS
CURVA CARACTERÍSTICA DE UM TRIAC
ALTERAÇÃO DE CURVAS DE POTENCIÔMETROS
ELETRÓLÍTICOS DESPOLARIZADOS
ANTENA SIMPLES DE FM
FONTE COM POSITIVO À TERRA
CARACTERÍSTICAS CMOS
MEDIDA DE ROTAÇÃO DE MOTORES - I
MEDIDA DE ROTAÇÃO DE MOTORES - II

FÓRMULAS & TABELAS

FILTRO REJEITA FAIXA CONSTANTE K
CIRCUITOS P - FÓRMULAS
FILTRO PASSA-ALTAS
CARACTERÍSTICAS DE EMISSÃO DE JUNÇÕES PNP
CARACTERÍSTICAS DE RETIFICADORES
VELOCIDADE DO SOM EM LÍQUIDOS
CAMPO DE UM CONDUTOR RETILÍNEO
INVERSOR CORRENTE/TENSÃO
EQUAÇÃO DO GERADOR
VARIAÇÃO DA RESISTÊNCIA COM A TEMPERATURA
SOMA BINÁRIA

BC516 - TRANSISTOR DARLINGTON DE BAIXA POTÊNCIA - PNP
7442 - DECODIFICADOR BCD PARA 1 DE 10 - TTL
2N3903/3904 - TRANSISTORES NPN DE USO GERAL
LM1548 - AMPLIFICADOR OPERACIONAL TIPO 741
2N3905/3906 - TRANSISTORES PNP DE USO GERAL
2SA929 - TRANSISTOR PNP DE BAIXO RUÍDO
7413 - DUAS PORTAS NAND DE 4 ENTRADAS TTL
2SC1570 - TRANSISTOR NPN DE MUITO BAIXO RUÍDO
TIL81 - FOTOTRANSISTOR NPN DE USO GERAL
BF167 - TRANSISTOR NPN DE RF PARA VHF
MOC3061 - OPTODISPAREADOR COM DETECTOR DE PASSAGEM POR ZERO
TLC555M/TLC555C - EQUIVALENTE CMOS DO 555
2N3993 - TRANSISTOR JFET CANAL P
MJ13006 - TRANSISTOR NPN DE ALTA POTÊNCIA
MPSU02 (NPN) - MPSU052 (PNP)
MPSU10 (NPN) - MPSU060 (PNP)
MTP12P10/MTP8P8 - MOPSFETS DE POTÊNCIA CANAL N
LM382 - DUPLO PRÉ-AMPLIFICADOR DE ÁUDIO
MJE13004/13005 - TRANSISTORES NPN DE POTÊNCIA E ALTA TENSÃO
NE531 - AMPLIFICADOR OPERACIONAL
BD333 - TRANSISTOR NPN DARLINGTON ATÉ 35 W
4007 - 6 BUFFERS INVERSORES CMOS
TIP3055 (NPN) - TIP2955 (NPN) - TRANSISTORES DE ALTA POTÊNCIA
LM380 - AMPLIFICADOR DE ÁUDIO DE BAIXA POTÊNCIA
2N3819 - JFET DE CANAL N
2N2222 - TRANSISTOR NPN DE USO GERAL
TIP30 - TRANSISTOR PNP DE POTÊNCIA
6C4 - VÁLVULA TRIODO AMPLIFICADORA DE RF ATÉ 4W
2N6080/2N6081 TRANSISTORES DE POTÊNCIA PARA TRANSMISSORES
2N1613 - TRANSISTOR NPN DE RF
PN2222 - TRANSISTOR NPN DE USO GERAL
2N2218A - TRANSISTOR NPN DE MÉDIA POTÊNCIA - VHF
74192 - CONTADOR UP/DOWN TTL
2N914 - TRANSISTOR NPN DE COMUTAÇÃO
7405 - SEIS INVERSORES TTL COLETOR ABERTO
LM350K/AK - REGULADOR DE 1,2 V A 35 V X 3 A
BA481 - DIODO MISTURADOR PARA UHF
TIC263 - TRIAC PARA 25 A
TL071 - AMPLIFICADOR OPERACIONAL COM FET
IRF510/511/512/513 - MOSFETS DE POTÊNCIA
TL060 - AMPLIFICADOR OPERACIONAL COM FET
TIP140/141/142 - TRANSISTOR NPN DARLINGTON DE POTÊNCIA
TIP42 - TRANSISTOR PNP DE POTÊNCIA
2N3822 - TRANSISTOR DE EFEITO DE CAMPO DE USO GERAL JFET
BAT81 - DIODO SCHOTTKY
2N3866 - TRANSISTOR DE POTÊNCIA PARA TRANSMISSORES
2N3553 - TRANSISTOR DE POTÊNCIA PARA TRANSMISSORES
2N6084 - TRANSISTOR DE POTÊNCIA PARA TRANSMISSORES

Circuitos e Soluções - nº 5



ALARMES E SENSORES

ALARME DE BAIXO CONSUMO
ALARME COM CHAVES N.A.
ALARME DE LUZ COM OPERACIONAL
ALARME COM REED-SWITCHES
ALARME DE SOBRETENPERATURA
ALARME DE UMIDADE
AMPLIFICADOR PARA FOTOTRANSISTOR
BUZZER UNIUNÇÃO
CHAVE DE TOQUE
FOTODETECTOR COM COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA
FOTO-RELÉ SENSÍVEL (1)
FOTO-RÉLE SENSÍVEL (2)
INTERRUPTOR CREPUSCULAR
INTERRUPTOR DE TOQUE
INTERRUPTOR DE TOQUE
LED FOTO-SENSOR
RELÉ SELETIVO

CIRCUITOS LÓGICOS DIGITAIS

DIVISOR POR 5
FLIP-FLOP R-S COM O 7400
MODULADOR ÓPTICO DIGITAL
OSCILADOR DE ÁUDIO TTL
OSCILADOR TTL DE 1 MHZ
PORTA NAND - TRANSISTORIZADA
SEQÜENCIAL 4017

CONTROLES DE POTÊNCIA

ACIONADOR INTERMITENTE
CONTROLE DE BRILHO
CONTROLE PWM PARA CARGAS DC
CONTROLE DE SENTIDO DE ROTAÇÃO DE MOTOR DC
CONTROLE DE SOLENÓIDE
DIMMER DC DE ALTA POTÊNCIA
DIMMER DE 12 V X 500 MA
DRIVE PARA SMA
EXCITADOR DE RELÉ COM TRANSISTORES
PROTETOR DE LÂMPADAS COM SIDAC
REVERSÃO COM RELÉ
INTERRUPTOR COM SCR
RF, RÁDIOS E TRANSMISSORES
ETAPA DE GANHO DE 75 DB
MODULADOR UNIUNÇÃO
TRANSMISSOR CW
TRANSMISSOR DE FM COM CIRCUITO INTEGRADO
FONTES E CIRCUITOS DC
ALIMENTAÇÃO DE LEDS (1)
ALIMENTAÇÃO DE LEDS (2)
CONVERSOR DE 12 V PARA 6 OU 9 V
DIVISOR DE TENSÃO
DRIVE DE 2/3/4 LEDS CMOS
ELIMINADOR DE BATERIA DE 9 V
FONTE DE 6 V X 2 A
FONTE PROTEGIDA DE 9 V/500 MA
FONTE SEM TRANSFORMADOR
FONTE TTL
REDUTOR FÁCIL DE 12 V PARA 9 V
REDUTOR DE TENSÃO DE DIODOS

INTERFACES PC

INTERFACE PARA PORTA PARALELA (I)
INTERFACE PARA PORTA PARALELA (II)
MODULADOR ÓPTICO
SOM, AMPLIFICADORES E EFEITOS
AMPLIFICADOR COM ACOPLAMENTO DIRETO
AMPLIFICADOR TDA7050
CASADOR DE IMPEDÂNCIAS
CONTROLE DE TOM E VOLUME
CONTROLE DE VOLUME E TOM
ETAPA AMPLIFICADORA COM FE
GERADOR DE RUÍDO BRANCO
LUZ RÍTMICA
LUZ RÍTMICA DE 12 V
MIXER PASSIVO
MIXER TRANSISTORIZADO
PRÉ-AMPLIFICADOR
PRÉ-AMPLIFICADOR DE ÁUDIO
PRÉ-AMPLIFICADOR DE ÁUDIO 741
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA ELETRETO
PRÉ-AMPLIFICADOR COM FET
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA MICROFONE
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA MICROFONE DINÂMICO
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA MICROFONE DE ELETRETO
RELÉ PARA ÁUDIO E C.A.
SIRENE BÁSICA
SIRENE MANUAL
SOM REMOTO

INSTRUMENTAÇÃO/OPERACIONAIS

AMPLIFICADOR APERIÓDICO
AMPLIFICADOR COM GANHO DE 1 A 100
AMPLIFICADOR COM GANHO 10
AMPLIFICADOR COM TL060 (OPERACIONAL)
CHAVE ÓPTICA
DIFERENCIADOR/INTEGRADOR
ETAPA DE GANHO DE 75 DB
FOTÔMETRO NEON
FOTOTRANSISTOR DE ALTA VELOCIDADE
LUXÔMETRO
PROVADOR DE CAPACITORES
TACÔMETRO COM 555
TERMÔMETRO
TESTE DE DIODOS ZENERS
VOLTÍMETRO CC
TIMERS E OSCILADORES
BIOESTÁVEL COM 741
CHAVE COM RETARDO
DISPARADOR DE SCHMITT
FOTO - MULTIVIBRADOR
FOTO- OSCILADOR COM TRANSISTOR UNIUNÇÃO
GERADOR DE 3 TONS
GERADOR DE PULSO ÚNICO
GERADOR RETANGULAR COM UNIUNÇÃO
GERADOR TRIANGULAR - QUADRADO
INJETOR DE SINAIS
INTERRUPTOR TEMPORIZADO
INTERVALADOR
LUZ DE TEMPO C.A.
METRÔNOMO
METRÔNOMO 555
MINITEMPORIZADOR
MONOESTÁVEL COM RELÉ
MONOESTÁVEL COM TRANSISTORES
OSCILADOR DE 1 KHZ
OSCILADOR DE 32 KHZ
OSCILADOR COM O 4002
OSCILADOR DE 600 KHZ
OSCILADOR DE ÁUDIO COM O 555
OSCILADOR DENTE-DE-SERRA COM UNIUNÇÃO
OSCILADOR PIERCE A CRISTAL
OSCILADOR COM TRASISTOR UNIUNÇÃO
OSCILADOR COM TRASISTOR DE UNIUNÇÃO
PISCA-LED SIMPLIFICADO
PISCA-LED COM TRANSISTOR UNIUNÇÃO
PISCA-PISCA DE 6 V
PISCA-PISCA COM LÂMPADA NEON
PISCA-PISCA DE POTÊNCIA
PISCA-PISCA SIMPLES TRANSISTORIZADO
TEMPORIZADOR

DIVERSOS

DIAPASÃO
ELETRIFICADOR
NERVO-TESTE COM CHOQUE - RÁDIO AM
TELÉGRAFO TELÚRICO - COMPONENTES
ALTO-FALANTE
BAT82 - DIODO SCHOTTKY
BB204/BB304

REFERÊNCIA DE 5 V
REGULADOR DE 12 V/100 MA
ZENER VARIÁVEL

FILTROS

FILTRO CONTRA INTERFERÊNCIAS
FILTRO PASSA-ALTAS DE 12 DB/OITAVA

CONFIGURAÇÕES

AUTOTRANSFORMADORES
CIRCUITO EQUIVALENTE AO 7401
CIRCUITO EQUIVALENTE AO 7405
CIRCUITO EQUIVALENTE AO 7408
CONFIGURAÇÕES DE TRANSISTORES
DOBRADORES DE TENSÃO
DRIVERS TTL
FONTES SIMÉTRICAS
PORTA NAND DE 3 ENTRADAS
PORTA NOR
PORTA NOR BÁSICA
PORTA NOR COM TRANSISTORES
PORTA NOR DE 3 ENTRADAS
SEMI-SOMADOR TTL
SEMI-SUBTRATOR

INFORMAÇÃO

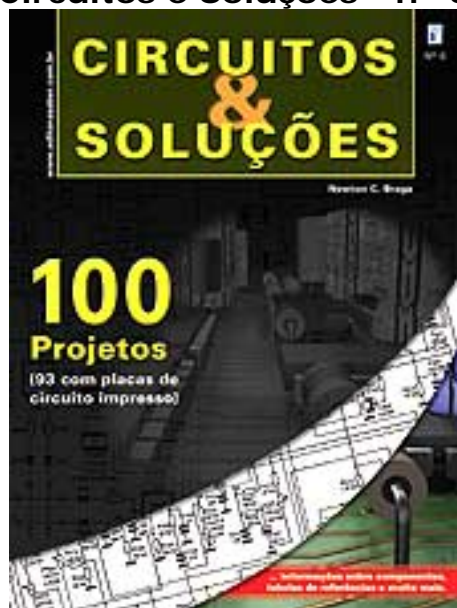
ALIMENTANDO LEDS E LÂMPADAS
BUSCA-PÓLO
CAIXA DE REDUÇÃO
CICLO ATIVO
CORROSÃO DE PLACAS
CURVA DE IMPEDÂNCIA DE UM ALTO-FALANTE
CURVAS DE VARIAÇÃO DE UM POTENCIÔMETRO LINEAR
DEFASAGEM - QUADRATURA
DÍNAMO
ELETROSCÓPIO DE FOLHAS
FARAD (F)
INTERFACE TRANSISTOR
CMOS
INVERSORES - TTL/CMOS
IONOSFERA
LÂMPADAS DE CARVÃO
MEDIDAS DE TENSÕES E CORRENTES
MEDINDO A CORRENTE DE DISPARO DE UM RELÉ
PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO COMO RADIADOR DE CALOR
POLARIZAÇÃO DE UM TRANSISTOR
POLIAS
POSICIONAMENTO DE SENSORES DE LUZ
PROTEÇÃO DE RELÉS
PROVA DE TRANSFORMADORES
QUEDA DE TENSÃO DE UM SCR
REED-RELÉ
RELÉ DE USO GERAL
SMA
SHAPE MEMORY ALLOY
TESTE DE DIODOS
TESTE DE TRANSFORMADORES
TROCA DE COMPONENTES EM PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO
USANDO O RELÉ

FÓRMULAS & TABELAS

ALCANÇE DE UMA RADIOTRANSMISSÃO
ANTENA COAXIAL
CÁLCULO DA CORRENTE DE UM RELÉ
CÁLCULO DA ENERGIA ELÉTRICA
CAPACITOR ESFÉRICO
CAPACITOR PLANO
CARACTERÍSTICA DE SMA
CÉLULAS ELETROQUÍMICAS
CÍRCULO MÁGICO DE LEI DE OHM
CÓDIGO SINFO - COEFICIENTE DE AUTO-INDUÇÃO
CURVAS DE DESCARGA DE PILHAS E ACUMULADORES
ELÉTRONS NAS CAMADAS DE UM ÁTOMO
FAIXA DE ÁUDIO
FLUXO DE CAMPO ELÉTRICO
LEIS DE ÁLGEBRA BOOLEANA
LEI DE POUILLET
POTÊNCIA MÁXIMA
POTÊNCIAS MÉDIAS DE ELETRODOMÉSTICOS
POTENCIAL ABSOLUTO DE METAIS
PRIMEIRA LEI DE KIRCHOFF
RENDIMENTO DE UM GERADOR
RUPTURA DE UM DIELÉTRICO

BC107/108/109 - TRANSISTORES NPN DE USO GERAL - EQUIVALENTES DO BC547/548/549
BC413/414/415/416 - TRANSISTORES NPN DE USO GERAL
BD263 - TRANSISTOR NPN DARLINGTON DE POTÊNCIA
BD329 - TRANSISTOR NPN DE POTÊNCIA ATÉ 10 W
BD330 - TRANSISTOR PNP DE POTÊNCIA ATÉ 10 W
BD331 - TRANSISTOR NPN DARLINGTON DE POTÊNCIA
BD332 - TRANSISTOR DARLINGTON PNP DE POTÊNCIA
BD434 - TRANSISTOR PNP DE POTÊNCIA
BD438 - TRANSISTOR PNP DE POTÊNCIA
BDV95
BF173 - TRANSISTOR NPN DE RF PARA FI DE VÍDEO
BF423 - TRANSISTOR PNP DE ALTA TENSÃO PARA RF
BF457 - TRANSISTOR NPN DE SAÍDA DE VÍDEO E CROMA
BFQ43
CAPACITORES VARIÁVEIS E AJUSTÁVEIS
CQV47
DIODOS 1N4001 A 1N4007
ECC81 - VÁLVULA DUPLO TRIODO OSCILADORA E AMPLIFICADORA
EL84 - VÁLVULA PENTODO DE POTÊNCIA
EL86 - VÁLVULA PENTODO DE ÁUDIO E TV
IRF440 - MOSFET DE POTÊNCIA - CANAL N
IRF630/631/632/633
LM317L
REGULADOR DE TENSÃO AJUSTÁVEL PARA 100 MA
LM317LM
REGULADOR DE TENSÃO AJUSTÁVEL PARA 100 MA
MCR106
DIODO CONTROLADO DE SILÍCIO (SCR) DE USO GERAL
MICROFONES
MKP1V120RL/130RL/160RL/240RL
POTENCIÔMETROS E TRIMPOTS
RESISTORES DE CARBONO E FIO
SENSOR PIEZOELÉTRICO
SIDAC
TIC106
DIODOS CONTROLADOS DE SILÍCIO (SCR) DE 30 A 400 V - TIC116
TIC216
TIL39
LED INFRAVERMELHO
TIP19
TRANSISTOR NPN DE POTÊNCIA
TIP135/136/137
TRANSISTORES PNP DARLINGTON DE POTÊNCIA
TIP760
TRANSISTOR NPN PARA CHAVEAMENTO
VCO
2N918
TRANSISTOR NPN DE RF PARA AS FAIXAS DE VHF E UHF
4006 - SHIFT REGISTER DE 18 ESTÁGIOS
CMOS 4009 - SEIS BUFFERS INVERSORES (HEX BUFFERS)
CMOS
6L6 - VÁLVULA PENTODO DE POTÊNCIA
6X4 - VÁLVULA DIODO DE ONDA COMPLETA
7420 - DUAS PORTAS NAND DE 4 ENTRADAS TTL
7430 - PORTA NAND DE 8 ENTRADAS TTL

Circuitos e Soluções - nº 6



ALARMES E SENSORES

ACOPLADOR ÓPTICO PARA 1 CM (TIL78/BC548)
ALARME DE FUMAÇA (TIC106)
ALARME DE PASSAGEM (TIC106)
ALARME DE PÊNDULO (TIC106)
ANTIFURTO (TIC106)
AQUECEDOR COM TERMOSTATO (TIC226)
CHAVE DE PRIORIDADE (TIC106)
CHAVE DE TOQUE (4093)
COMPARADOR DE LUZ (LDR)
DETECTOR DE EVENTOS (TIC106)
DETECTOR DE INCÊNDIO (741)
DETECTOR DE METAIS (BC548)
DETECTOR DE SOMBRA (LM339)
LED DE TOQUE (BC548)
RECEPTOR ULTRA-SÔNICO (741)
RELÉ ATIVADO POR LUZ (LDR/2N2222)
RELÉ ATIVADO POR SOMBRA (LDR/BC548)
SENSOR A/D COM O 555
SENSOR DE TEMPERATURA (741)

CIRCUITOS LÓGICO DIGITAIS

BIESTÁVEL TRANSISTORIZADO (BC548)
CONTROLE LÓGICO DE RELÉS (BC548)
DIVISOR POR 1,5 (7474)
DIVISORES POR 9 E 10 (4018)
FLIP-FLOP COM COMPARADOR DE TENSÃO (LM339)
FLIP-FLOP COM SCR (TIC106)
MÓDULO CONTADOR TTL (7447/7490)
MONOESTÁVEL COM O 4013

INTERFACES PC

INTERFACE CMOS (4056)
INTERFACE DE POTÊNCIA (4N25/TIP120)
INTERFACE PC PARA A REDE
CA (MOC3012/TIC226)
INTERFACE PROTEGIDA (BC548)

CONTROLES DE POTÊNCIA

CHAVE DE RETARDO (TIC106)
CONTROLE DE MOTOR COM SUS E SCR (TIC106)
CONTROLE DE VELOCIDADE PARA MOTORES DC (LM358)
CONTROLE FOTOELÉTRICO DE MOTOR (LM358/TIP31/TIP32)
CONTROLE PWM (4093/IRF640)
FREIO DINÂMICO (TIP125)
MOTOR ACIONADO POR LUZ (TIP32/42)

SOM, AMPLIFICADORES E EFEITOS

AMPLIFICADOR DE ÁUDIO DE 40 MW (BC548/558)
AMPLIFICADOR MIC ELETRETO COM O 741
AMPLIFICADOR TDA7050
AMPLIFICADOR TDA7052
AMPLIFICADOR ESTÉREO COM O TDA7050
GERADOR DE RUÍDO BRANCO – I (BC548)
GERADOR DE RUÍDO BRANCO – II (741)
INDICADOR DE ÁUDIO TTL (7400)
MIXER (BC548)
PRÉ-AMPLIFICADOR COM JFET (BF245)
PRÉ-AMPLIFICADOR COM O 741
PRÉ-AMPLIFICADOR DE ÁUDIO (LM358)
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA CAPTADOR TELEFÔNICO (BC549)
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA MICROFONE PIEZOELÉTRICO (BF245)
TRANSMISSOR SONORO IR (BC548/558)

RF E TRANSMISSORES

ANTENA ATIVADA PARA AM (BF245)
GUITARRA SEM FIO (BC548/BF494)
RÁDIO AM COM AMPLIFICADOR OPERACIONAL (741)
RÁDIO AM/OC INTEGRADO (MC1458)
RECEPTOR DE RÁDIO AM ELEMENTAR
SINTONIZADOR AM (BC548)
TRANSMISSOR POTENTE DE FM COM O 2N2218

EFEITOS DE LUZ

LÂMPADA COM RETARDO (TIC106)
PISCA-PISCA COM RELÉ – I
PISCA-PISCA COM RELÉ – II
SINALIZADOR DUPLO COM LED – 555

FONTES E CIRCUITOS DC

CARREGADOR NICAD (1N4002)
FONTE 1,2/1,4 V (1N4002)
FONTE COM TRANSISTOR QUEIMADO
FONTE DE 12 V X 4 A (2N2955/LM317)
FONTE DE CORRENTE CONSTANTE (BD136)
FONTE SEM TRANSFORMADOR
FONTE TTL COM PROTEÇÃO CROWBAR (TIC106/7805)
FONTE VARIÁVEL 0-12 V X 1 A (TIP120)
GERADOR DE MAT (TIC106)
MICRO REGULADOR DE TENSÃO (BC548)
REGULADOR DE TENSÃO ALTERNADA (LM350)
REGULADOR DE TENSÃO COM ACIONAMENTO LENTO (LM350)

INSTRUMENTAÇÃO/OPERACIONAIS

COMPARADOR COM AMPLIFICADOR OPERACIONAL (741)
FOTÔMETRO (LDR)
PROVADOR DE CONTINUIDADE (BC548/558)
PROVADOR UNIVERSAL

TIMERS E OSCILADORES

ASTÁVEL COM O 741
ELETROESTIMULADOR (555/TIP31)
EMISSOR ULTRA-SÔNICO (BC548/558)
EXCITADOR PIEZOELÉTRICO (BC548)
FOTO-OSCILADOR CMOS (4096)
GERADOR DE PULSOS ALEATÓRIOS (UJT/BC548)
MICRO-TIMER 555
MULTIVIBRADOR COM CRISTAL (BF494)
OSCILADOR A CRISTAL (BF245)
OSCILADOR AMORTECIDO (BC548)
OSCILADOR COM COMPARADOR (LM339)
OSCILADOR FET/XTAL (BF245)
OSCILADOR PIEZOELÉTRICO (4093)
OSCILADOR RETANGULAR DE POTÊNCIA COM O LM386
OSCILADOR SENOIDAL (BC548)
OSCILADOR ULTRA-SÔNICO (4011/TIP32)
SIMPLES TIMER 555
SIRENE 555
VCO CMOS (4093)
VCO CMOS II (4584)

Elektor Montagens e Idéias – Ano 1



APARELHOS DE MEDIDA E TESTE

CONVERSÃO DE ALIMENTAÇÃO SIMPLES EM DUPLA
EMISSOR PARA BUSCA DE FIOS
MEDIDOR DE AMPLITUDE E DE FASE
AMPERÍMETRO COM LM3822/LM3824
MARCADOR DE VARREDURA HORIZONTAL
TESTADOR DE TELECOMANDOS RÚSTICO
SELETOR DE PULSOS
TESTADOR DE TRANSISTORES PNP/NPN

ALIMENTAÇÕES E CARREGADORES (PILHAS E BATERIAS)

CARREGADOR PARA PILHAS DE LÍTIO (MK1)
RECARREGAMENTO DE PILHAS DE LÍTIO (MK2)
DESCARREGADOR DE PILHAS

ÁUDIO E COMUNICAÇÕES ANALÓGICAS POR LINHA

INTERRUPTOR ÁUDIO/VÍDEO
CODIFICADOR ROTATIVO PARA CONTROLE DE VOLUME
COMUTADOR DE COLUNAS ACÚSTICAS/AMPLIFICADORES
RECEPTOR DE IV RÚSTICO
TRANSMISSOR DE IV RÚSTICO
CONVERSOR S/PDIF PARA NÍVEIS TTL
INDICADOR DE PICO ESTEREOFONICO

DIGITAIS, ROBÓTICA E MICROINFORMÁTICA

PC A PC COM 2 CABOS DE IMPRESSORA
COMPILADOR GRÁFICO PARA UPS MCS-51
ADAPTADOR RS232 ISOLADO
COMUTAÇÃO MOUSE/TECLADO
PROGRAMADOR DE EEPROMS SIMPLES
DETECTOR DE PASSAGEM POR ZERO PARA UP
DETECTOR DE TECLA PRESSIONADA
MONITOR BITBUS
MEDIÇÃO DE TEMPERATURA COM UP
ADAPTADOR VGA/RGB + SINCRONISMO
SENSOR DE TEMPERATURA I2C
ADAPTADOR PARA CONECTOR DE 9 PINOS
COMUTADOR RS232
CONTROLADOR DE VENTILADOR
ALTO FALANTE ATIVO PARA PC
COMPUTADOR OFF = MONITOR OFF
ADAPTADOR PARA SB LIVE! PLAYER 1024
CODIFICADOR DE TECLADO COM SAÍDA SÉRIE
COMANDO DE VENTILADOR INTELIGENTE
CONVERSOR A/D REMOTO COM SAÍDA ES232
TRANSMISSÃO DE DADOS FULL-DUPLEX

DOMÉSTICOS, PASSATEMPO E FOTOGRAFIA

CODIFICADOR PARA FECHADURA
KIT SCANNER
INTERRUPTOR ATIVADO POR PALMAS
MEMÓRIA PARA VOZ INTEGRADA
TELECOMANDO RC5
MEDIÇÃO DE NÍVEL MÍNIMO DE LÍQUIDOS
CAMPAINHA DE PORTA IMUNE A PARASITAS
GRINALDA LUMINOSA
PROTEÇÃO PARA BOMBA DE ÁGUA
AFUGENTADOR DE CÃES
MEDIDOR DE NÍVEL DE LÍQUIDOS COM ALTA PRECISÃO
FECHADURA ELETRÔNICA CODIFICADA

DIVULGAÇÃO

CALCULADORA DE BAUD RATE PARA MICROS AVR
RELÓGIO PLANETÁRIO
COMPILADOR C (SDCC)
GRÁFICOS EM EXCEL

IDÉIAS PARA PROJETO

CONVERSOR DE 12V PARA 24V
LED PISCA-PISCA COM LDR
GERADOR SENOIDAL DE BANDA LARGA
LED PISCA-PISCA
FILTRO PASSA-BAIXAS DE 5ª ORDEM COMPACTO (DE 1HZ A 45 KHZ)
ALIMENTAÇÃO SIMÉTRICA COMUTADA
REGULADOR ELEVADOR DE TENSÃO COM SAÍDA A 0V
OSCILADOR COM TRES COMPONENTES
REGULADOR DE TENSÃO COM LIMITAÇÃO DE CORRENTE
PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITOS COM MOSFET
TERMOSTATO COM SENSOR DE DIODO
PROTEÇÃO PARA PILHAS LI-ION
POLYSWITCH PARA ELETROIMÃ
ACELERADOR PARA DARLINGTONS
REGULADOR COMUTADO DUPLO
INDICADOR DE FUSÍVEL QUEIMADO
LED PISCA-PISCA IMPREVISÍVEL
INTERRUPTOR CREPUSCULAR
LED COMO FOTSENSOR
FILTRO PARA SINAIS DE VOZ
LED BRANCO ALIMENTADO COM 1,5V
GERADOR DE SINAIS TRIANGULADORES DE BAIXA FREQUENCIA
ARRANQUE SUAVE PARA REGULADOR DE TENSÃO
VISUALIZAÇÃO DE SINAIS
OSCILADOR A QUARTZO PARA FUNDAMENTAL E HARMONICA
OSCILADOR A QUARTZO COMUTÁVEL
SENSOR DE CORRENTE
SEGURANÇA TÉRMICA COM POLYSWITCH
AJUSTE PARA REGULADOR DE TENSÃO
MONITOR OPENTHERM
AMPLIFICADOR PIEZOELÉTRICO
COMUTAÇÃO DA TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO
COMUTAÇÃO DE TENSÃO ALTERNADA COM MOSFETS
EXTRATOR DE ENERGIA DE PILHAS
GERADOR SENOIDAL TRIFÁSICO DIGITAL
INTERRUPTOR PARA TIRISTOR
CONVERSOR DE TENSÃO (90V A PARTIR DE 1,5V)
COMUTADOR/MISTURADOR DE SINAIS ANALÓGICOS
LÂMPADAS PISCA-PISCA

INFORMAÇÃO SOBRE COMPONENTES

SENSORES DE TEMPERATURA COM INTERFACE DIGITAL MONOFILAR
CAPACITOR VARIÁVEL INTEGRADO
REGULADOR DE TENSÃO

RF, RÁDIO E TV

DETECTOR DE FM SEM ALINHAMENTO
RÁDIO DE BANDA LARGA PARA PC
BOOSTER PARA CABO
RÁDIO A TRANSISTORES ECONÓMICO
RÁDIO AUDION COM ECC86
CONVERSOR DE ONDAS CURTAS PARA AUTO-RÁDIO AM DIGITAL
FONTE DE SINAL (2,4 GHZ)

VIATURAS, BARCOS E MODELISMO

RESFRIADOR DE BATERIAS
TESTADOR DE PILHAS PARA MODELISMO

VÍDEO

AMPLIFICADOR PARA LINHA DE VÍDEO

Elektor Montagens e Idéias – Ano 2



APARELHOS DE MEDIDA E TESTE

INTERFACE METEX/LAPTOP
TRANSFORMADOR COM COMANDO DIGITAL
GERADOR DE RÚIDO
TESTADOR DE QUARTZO
TESTADOR DE COMANDOS IV
TESTADOR DE TENSÃO COM LED

ALIMENTAÇÕES E CARREGADORES (PILHAS E BATERIAS)

RECARREGADOR DE PILHAS NICD/NIMH
COMUTADOR AUTOMÁTICO DE PILHAS
CARREGADOR DE PILHAS DE LÍTRIO
CARREGADOR NICD/NIMH ULTRA-SIMPLES

ÁUDIO E COMUNICAÇÕES ANALÓGICAS POR LINHA

TITULADOR PARA LEITOR MD
CAIXA DE SELEÇÃO DE ÁUDIO
SEGREDOS DOS LEITORES MD PORTÁTEIS
CONVERSOR D/A SIMPLES PARA ÁUDIO
VU-METER DE 60 DB A LEDS
PROTEÇÃO PARA O AMPLIFICADOR HEXFET
SELETOR DE ENTRADA PARA ÁUDIO
COMBINADOR DE ÁUDIO EM Y
FILTRO PARA LIMITADOR DE ÁUDIO
AVISADOR PARA TELEFONE

DIGITAIS, ROBÓTICA E MICROINFORMÁTICA

COMUTADOR DE TECLADO PARA PC
MODEM GSM
COMUTADOR PARA MOUSE E TECLADO
SCAN DE DIAPOSITIVOS COM ELS
TROCA A QUENTE I2C
ROM-BOT 650 OU 700 MBYTES
SAÍDA ÓTICA PARA CD-ROM
RECEPTOR IRDA RÚSTICO
TRANSMISSOR DE TESTE IRDA SIMPLES
DECODIFICADOR MANCHESTER
PROGRAMADOR AVR SIMPLIFICADO
MOSTRADOR DECIMAL DE 4 BITS
RECEPTOR IV PARA BARRAMENTO I2C
I2C PARA GRANDES DISTÂNCIAS
RECEPTOR A IV ECONÓMICO
MONITORAÇÃO DE VENTILADOR
SEGURANÇA NA LINHA DO MODEM

DOMÉSTICOS PASSATEMPO E FOTOGRAFIA

COMO ACORDAR COM MÚSICA SUAVE
ABRE PORTAS DE LUXO
SEGREDO COM RELÉS PARA COFRE
BARREIRA IV SIMPLES
HORA PARA O CHÁ
CAIXA DE CORREIO FALANTE
UM INTERRUPTOR PARA VÁRIOS APARELHOS
TRANCA DE PORTA ELETRÔNICA

DIVULGAÇÃO

FANTASIAS COM 555
LANTERNA LUMINESCENTE
LED BRANCO ECONÓMICO
PROCESSADORES GRATUITOS

IDÉIAS PARA PROJETO

OSCILADOR HARTLEY COM DOIS COMPONENTES
LED PISCA-PISCA ALEATÓRIO
CONTA SEGUNDOS COM PRECISÃO DE QUARTZO
TEMPORIZADOR DE LONGA DURAÇÃO
RELÉ BIESTÁVEL
CRONOGRAMADOR MODIFICADO
SENSOR DE POSIÇÃO COM LEDS SIMPLES
INVERSOR DE TENSÃO COM DIODOS EM CASCATA
FONTE DE CORRENTE
COMPARADOR DE JANELA
FILTRO/AMPLIFICADOR CHEBYCHEV COM ONDULAÇÃO DE 3 DB
INTERRUPTOR/COMUTADOR DE PROXIMIDADE MAGNÉTICO
TEMPORIZADOR ON/OFF
FILTRO/AMPLIFICADOR CHEBYSHEV COM ONDULAÇÃO DE 1 DB
LEDS PARA MONITORAR A TENSÃO DE PILHAS
AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA COM CORRENTE
TRUQUE COM O CODIFICADOR HT12E
FILTRO PASSA-BAIXAS ATÉ 5 MHZ
SEQUENCIADOR DE TENSÕES
FONTE DE CORRENTE COM BAIXA QUEDA DE TENSÃO
INTERRUPTOR DE PRESSÃO COMO INTERRUPTOR ON/OFF
COMPARADOR RÁPIDO
PROTEÇÃO CONTRA EXCESSO OU FALTA DE TENSÃO
DETECTOR DE PASSAGEM POR ZERO COM ISOLAMENTO GALVÂNICO
TENSÃO CONSTANTE
MONITORAÇÃO DE TENSÃO QUÁDRUPLA
TRIPLA MONITORAÇÃO DE TENSÃO COM SINAL "POWER GOOD"
ADAPTADOR DE NÍVEL
DUPLICADOR DE TENSÃO (0,23°)
FILTRO PASSA-BANDA ATIVO ATÉ 5 MHZ
EDE707 – EXCITADOR DE 7 SEGMENTOS

RF, RÁDIO E TV

MAIS BAIXO S.F.F.
SONDA PARA ALTAS FREQUÊNCIAS
RECEPTOR DE UMA SÓ VÁLVULA
DETECTOR DE RF (300 MHZ A 3 GHZ)

VIATURAS, BARCOS E MODELISMO

ILUMINAÇÃO PARA TREM MINIATURA
INTERFACE REFLEX ECONÓMICO
SUBSTITUTO PARA JOYSTICK
CORTE DE ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICO
LED PISCA-PISCA PARA ALARME DE AUTOMÓVEL
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO PARA GELADEIRA DE TRAILLER
REGULADOR DE CORRENTE PARA 12V
EXTENSÃO DE MEMÓRIA PARA TRANSMISSORES FUTABA
INTERRUPTOR SIMPLES PARA MODELISMO

VÍDEO

GERADOR DE SINCRONISMO DE VÍDEO
LIMITADOR DE ÁUDIO PARA DVC

MOTORES, FERRAMENTAS E REDE ELÉTRICA

CONTROLE REMOTO ATRAVÉS DA REDE: DECODIFICADOR
CONTROLE REMOTO ATRAVÉS DA REDE: INTERRUPTOR
INTERRUPTOR DA REDE PARA APARELHOS ELÉTRICOS
MODULADOR DE AMPLITUDE PARA INTERCOMUNICADOR
CONTROLE REMOTO ATRAVÉS DA REDE: CODIFICADOR
DESMODULADOR DE AMPLITUDE PARA INTERCOMUNICADOR
CONTROLE REMOTO ATRAVÉS DA REDE: TRANSMISSOR

DIVERSOS

REGULADOR DE VENTILADOR COM SENSOR PN REMOTO
LANTERNA DE BOLSO A LEDS
MOSTRADOR DE NÚMERO DE ORDEM DE ATENDIMENTO
ILUMINAÇÃO DE LÍTRIO
ÓCULOS PARA O CARNAVAL
SOLDAGEM A AR QUENTE

Elektor Montagens e Idéias – Ano 3



APARELHOS DE MEDIDA E TESTE
GERADOR DE RELÓGIO UNIVERSAL
MEDIDOR DE INDUTÂNCIA ECONÔMICO
TESTADOR DE TRANSISTORES MUITO SIMPLES
AUDIO TESTER
CONVERSOR RMS/CC
DETECTOR DE PICO PARA OSCILOSCÓPIO

ALIMENTAÇÕES E CARREGADORES (PILHAS E BATERIAS)
COMUTADOR DE PILHAS
ALIMENTAÇÃO RS232
INVERSOR DE TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO

ÁUDIO E COMUNICAÇÕES ANALÓGICAS POR LINHA
AMPLIFICADOR SIMPLES COM EFEITO SURROUND-SOUND
TUTE BOX MELHORADO
PRÉ-AMPLIFICADOR RIAA
TRANSMISSOR IV PARA S/PDIF
AMPLIFICADOR COM SILENCIADOR
INDICADOR DE TELEFONE LIVRE
RECEPTOR PARA TELECOMANDO POR IV
REPETIDOR RC5
AMPLIFICADOR DE 4 CANAIS PARA AUTOMÓVEL
AMPLIFICADOR QUÁDRUPLO EM PONTE
CAMPAINHA DE TELEFONE ELETRÔNICA
COMPRESSOR PARA MICROFONE DE ELETRETO
INDICADOR DE ESTADO PARA LINHA TELEFÔNICA
TRANSMISSOR RC5 SIMPLES
VU-METER ESTÉREO PARA AUTOMÓVEL
RECEPTOR IV (S/PDIF)
MICROFONE SEM FIOS (FM)

DIGITAIS, ROBÓTICA E MICROINFORMÁTICA
INTERFACE SÉRIE ÓPTICA
INTERFACE IRDA
CASE-MODDING
CORTE DA REDE AUTOMÁTICO PARA PC
PROGRAMAÇÃO DO ATTINY15
MOSTRADOR LCD PARA FLIGHT SIMULATOR
MOSTRADOR LCD PARA PORTA PARALELA DE PC
LIGAÇÃO CRUZADA COM 2 CABOS DIRETOS
SELETOR DE DISCOS RÍGIDOS
PROGRAMADOR PARA AT90S2313
PROGRAMADOR PARALELO PARA AVR
INTERRUPTOR ON/OFF COM SEGURANÇA
COOLER DE COMPUTADOR SILENCIOSO
EXTENSÃO DO TECLADO

DOMÉSTICOS, PASSATEMPO E FOTOGRAFIA
SINALIZADOR POTENTE
VIDA LONGA PARA LÂMPADAS INCANDESCENTES
COMANDO DE PERSIANAS AUTOMÁTICO
REPELENTE CONTRA CÃES E GATOS
DADO ELETRÔNICO PARA JOGOS

DIVULGAÇÃO

SIMPLIFICAÇÃO DE EXPRESSÕES BOOLEANAS
SIMULAÇÃO DE CIRCUITOS COM UP'S
CADEIAS FLUTUANTES EM DELPHI
SUBSTITUTO PARA EPROM 2708
MÓDULO LCD NO MODO DE 4 BITS
EXTENSÕES PARA O FLIGHT SIMULATOR
ÁBACO PARA RESISTÊNCIAS
DELPHIX – DIRECTX PARA DELPHI
REGULADORES DE TENSÃO 78XX

IDÉIAS PARA PROJETO

SUBSTITUTO DE FUSÍVEL PARA MULTÍMETRO
PISCA-PISCA COM 2 LED'S
PROTEÇÃO CONTRA TENSÃO EXAGERADA
ECONOMIZADOR PARA PILHAS
EXCITADOR DE PAINÉIS ELETROLUMINESCENTE
INDICADOR DE FUSÍVEL QUEIMADO COM ISOLAMENTO
OSCILADOR PARA 1,2 GHZ
DETECTOR DE CHUVA
FIXAÇÃO PARA ADEREÇO ELETRÔNICO
ALIMENTAÇÃO FLUTUANTE PARA MÓDULO VOLTIMÉTRICO
RELÓGIO DE 1 HZ COM ISOLAMENTO GALVÂNICO
ALIMENTAÇÃO DE LEDS BRANCOS COM BAIXA TENSÃO
TESTADOR DE PILHAS NO CIRCUITO
SIRENE AMERICANA
RELÉ
SUPOR POLYSWITCH
REGULADOR DE 3A AJUSTÁVEL
FONTE DE CORRENTE CONSTANTE
BIESTÁVEL COM PORTAS NAND CMOS
COMANDO DE VENTILADOR AUTOMÁTICO
CONVERSOR CC-CC COM 555
DETECTOR DE PROXIMIDADE IV PARA ALARMES
DISPERSÃO EMC
SUBSTITUIÇÃO DE MÓDULO LCD
MINUTOS E SEGUNDOS DCF77
MOSTRADOR COM CONVERSÃO BCD/HEX

MÚSICA, INSTRUMENTOS E EFEITOS LUMINOSOS

MULTISOM PARA GUITARRA
JOGO DE CORES

RF, RÁDIO E TV

TESTE DE TELEFONES GSM/DECT
ENVELOPE RÁDIO
REDUÇÃO DE RUÍDO EM ONDAS LONGAS E MÉDIAS
TELECOMANDO POR RÁDIO – RECEPTOR
TELECOMANDO POR RÁDIO – TRANSMISSOR
ADAPTAÇÃO DE ANTENA PARA RECEPTORES DE ONDAS CURTAS

VIATURAS, BARCOS E MODELISMO

COMANDO DE AGULHAS MARKLIN COM INDICADOR
SEQUENCIADOR DE AGULHAS PARA MODELISMO
LUZ DE TETO TEMPORIZADA
ALIMENTAÇÃO REGULADA PARA AUTOMÓVEIS
INDICADOR DE BATERIA PARA MOTOCICLETAS
FAÇA-SE LUZ
PISCA-PISCA ALTERNADO PARA MODELISMO
SISTEMA DE ALARME SIMPLES
BOOSTER ECONÔMICO PARA EEDTS PRO
INDICADOR PARA Sonda LAMBDA
CONVERSOR DE 12V/1,5V PARA MODELISMO
IDENTIFICAÇÃO DE COMBOIOS MINIATURA

MOTORES, FERRAMENTAS E REDE ELÉTRICA

TEMPORIZADOR DE 3 HORAS PARA FURADEIRA
TRIAC COM CONTROLE CC

DIVERSOS

TEMPORIZADOR VARIÁVEL (16 POSIÇÕES)
MINI-TEXTO CORRIDO (4 CARACTERES)
ILUMINAÇÃO 2.5-D PARA MICROSCÓPIO
RELÉ SOLAR

Elektor

Montagens e Idéias – Ano 4



HARDWARE & SOFTWARE

ROBÔ DISCRETO
BTX
PROTEÇÃO DE MONITORES DE COMPUTADOR
CONVERSOR USB CONTROLADO VIA HTML
INTERFACE JTAG XILINX
XPORT

RÁDIO & TV

ADAPTADOR SSB PARA RECEPTORES DE AM
PRÉ-AMPLIFICADOR DE VHF ULTRA-SIMPLES
MONITORAÇÃO DE ONDAS CURTAS
RECEPTOR DE RADIOFREQUÊNCIA SINTONIZADO

MONTAGEM

COMUTADOR MULTI-POSIÇÃO POR IV
EMISSOR IV COM HT12E
RETRANSMISSOR PARA CONTROLE REMOTO POR IV

INFORMAÇÃO

I2C E SMBÚS
FERRAMENTA PARA FILTROS IIR
MONITORAÇÃO DE TENSÃO
CONVERSÕES ON-LINE
LM4906 BOOMER AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA PARA ÁUDIO
TRANSISTORES COM RESISTÊNCIAS INTEGRADAS
SATA
ENCAPSULAMENTOS SMD
CONVERSOR PARA LEDS BRANCOS
REGULADORES DE 100V
O ETERNO 555
INTEGRADO DE RESET COM SELEÇÃO DE TENSÕES
TEMPO DE VIDA DAS BATERIAS DE ÍONS DE LÍTIU
POUPE ENERGIA
AMPLIFICADOR COM GANHO PROGRAMÁVEL
ISOLAMENTO DIGITAL ATÉ 100 MBITS
OSCILADOR ULTRA-SIMPLES

ÁUDIO & VÍDEO

CODEC
SENSOR ACÚSTICO

TESTE & MEDIDA

AMPLIFICADOR DE ALTA TENSÃO
TESTADOR DE AMPOPS
MEDIDOR LINEAR DE POTÊNCIA RF
ADAPTADOR PARA MEDIÇÃO COM ENTRADA SIMÉTRICA

IDÉIAS PARA PROJETO

SENSOR DE POSIÇÃO
TENSÃO AUXILIAR NEGATIVA
LED PISCA-PISCA
BOTÃO ON/OFF
DETECTOR DE PICO SIMPLES PARA ÁUDIO
RELÓGIO 2 HZ DE BAIXO CONSUMO
FUROS METALIZADOS
ALARME SIMPLES PARA FALHA DA REDE
CONTROLADOR DE VENTONHA
AMPOP NÃO-INVERSOR COM GANHO ZERO
ALARME ACIONADO PELA ESCURIDÃO
MULTIPLICADOR DE FREQUÊNCIA CMOS
FONTE COMUTADA COM RELÉ
SEQUENCIADOR PARA RESET
ALARME COM DISPARO CONTROLADO
GERADOR DE PULSOS COM PERÍODO LONGO
PISCA-PISCA IRREGULAR
RELÉS COMANDADOS POR NÍVEIS DE TENSÃO
FLIP-FLOP DE POTÊNCIA COM TRIAC
COMUTADOR ON/OFF COM BOTÃO DE PRESSÃO
EXCITADOR DE RELÉ COM ECONOMIZADOR DE ENERGIA
INDICADOR DE TENSÃO COM DOIS LEDS
OSCILADOR DE 32 KHZ DE BAIXO CONSUMO
MODULADOR PWM

PASSATEMPO & MODELISMO

SENSOR DE DIREÇÃO POR BARREIRA DE LUZ
ALIMENTAÇÃO PARA CÂMARA EM COMBOIOS MINIATURA
LUZ TRÊMULA II
ALARME DE CURTO-CIRCUITO PARA TRENS MINIATURA
LUZ TRÊMULA INTELIGENTE
DETECTOR DE OCUPAÇÃO DE VIA-FÉRREA
TESTADOR DE SERVS COM 4538
APITO A VAPOR
FLASH AZULADO

MÚSICA & ILUMINAÇÃO

DIMMER COM MOSFET
MINI LANTERNA COM LEDS
LANTERNA UV

AUTOMÓVEL

SISTEMA DE TRAVA ELÉTRICA PARA AUTOMÓVEL
LUZ INTERIOR PARA AUTOMÓVEL
INDICADOR DE DIREÇÃO

DOMÉSTICO

5 VOLT A PARTIR DA REDE
CAMPAINHA DE PORTA ADICIONAL
LÂMPADA COM LEDS BRANCOS
CAFETEIRA COM APITO
CAIXA DE CORREIO INTELIGENTE
REDE DOMÉSTICA PARA ADSL

ALIMENTAÇÃO & CARREGADORES

CARREGADOR NIMH PARA SEIS CÉLULAS
FONTE DE CORRENTE CONSTANTE
FONTE ESTABILIZADA PARA FILAMENTO
CARREGADOR NICD/NIMH SEM COMUTADOR
3,3V OU 5V SEM TRANSFORMADOR DE REDE
DIODO ZENER AJUSTÁVEL
RESET PARA MÚLTIPLAS FONTES DE ALIMENTAÇÃO
ESTIMULADOR DE BATERIAS
FONTE DE ALIMENTAÇÃO TRIPLA
CARREGADOR NICD SIMPLES
CONVERSOR DE TENSÃO BUCK/BOOST
CARREGADOR SOLAR DE ALTA EFICIÊNCIA
CONVERSOR DE 3V PARA 5V SEM BOBINA
TENSÃO DE REFERÊNCIA ESTÁVEL COM ZENER

MOTORES, FERRAMENTAS & REDE ELÉTRICA

FILTRO DE REDE UNIVERSAL
GERADOR PARA MOTORES DE PASSO
MONITORAÇÃO DA TENSÃO DA REDE
DETECTOR DE ROTAÇÃO/PARADA DE MOTOR
ALARME PARA FALHA DE REDE
INTERRUPTOR MESTRE-ESCRAVO

Elektor Montagens e Idéias – Ano 5



HARDWARE & SOFTWARE

MICROCONTROLADOR ULTRA-SIMPLES
COMPARAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS
PROGRAMADOR PARA MSP430
PERMUTA DE VARIÁVEIS SEM REGISTRADOR
COMUTADOR DE DISCO RÍGIDO
USB PARA XBOX
INTERFACE IRDA PARA PC
ALIMENTAÇÃO USB REFORÇADA

RÁDIO & TV

MISTURADOR PARA DRM COM EF95/6AK5
RECEPTOR DE ONDA-CURTA SUPER-REGENERATIVO
MODULADOR DE ONDA-MÉDIA
RECEPTOR DE ONDA-CURVA REGENERATIVO
RECEPTOR DRM SUPER-HETERÓDINO
EXTENSÃO PARA CONTROLE REMOTO POR RF
EXTENSÃO RF PARA CONTROLE REMOTO
CONVERSOR PARA ONDAS-CURTAS

INFORMAÇÃO

CABO DE LIGAÇÃO GIGABIT
COMUTADOR LIMITADOR DE CORRENTE
SUPRESSOR DE ESTALIDOS PARA ÁUDIO
DECODIFICADOR DE CÓDIGO DE CORES PARA RESISTÊNCIAS
LEDS DA LUXEON
PROCURA DE COMPONENTES
CONVERSOR DE NÍVEL LÓGICO 9 EM 1
REGULADOR PARA TENSÕES ELEVADAS
CONVERSOR STEP-DOWN DE BAIXO CUSTO
INTERFACE DVI
THD: SALLEN-KEY VS MFD
OSCILADOR DUPLO PARA MICROCONTROLADORES
THERMOSTATO PROGRAMÁVEL POR RESISTÊNCIA

ÁUDIO & VÍDEO

REPETIDOR PARA TOSLINK
ALIMENTAÇÃO FANTASMA POR PILHAS
MÓDULO DE SAÍDA PARA 200 W
GERADOR DE SINCRONISMO DE VÍDEO
AMPLIFICADOR PARA FONES A 3 V
ADAPTADOR MP3 PARA TV
E/S UNIVERSAL PARA AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA
CONVERSOR PARA SOM DE VÁLVULA
AMPLIFICADOR DE PRECISÃO PARA FONES

TESTE & MEDIDA

TESTADOR PARA IV COM CÂMERA DIGITAL
TESTADOR DE CABOS
PLACA VIRTUAL PARA PROTÓTIPOS
MEDIDOR DIP COM TRANSISTOR
SIMULADOR PARA MEDIÇÕES EM PONTE
TESTADOR SIMPLES PARA CABOS
GERADOR DE PULSOS
FILTRO PASSIVO ELÍPTICO DE NONA-ORDEM

PASSATEMPO & MODELISMO

CONTROLADOR PARA SERVOMOTOR COM FT639
CONVERSÃO DE UM MOTOR DCM
ATUADOR DE SERVOMOTOR
INTERRUPTOR PARA PARADA COM TEMPORIZAÇÃO LONGA
DETECTOR DE COMPOSIÇÃO PARA MODELISMO
SUPRESSÃO DE RUÍDO PARA RECEPTORES R/C
FLASH ESCRAVO COM ATRASO PARA REDUÇÃO DO EFEITO DE OLHOS VERMELHOS
CONTROLADOR DE CRESCIMENTO PARA PLANTAS

MÚSICA & ILUMINAÇÃO

COMUTADOR ECONOMIZADOR DE ENERGIA
LÂMPADA COM LEDES
DIMMER PARA 12V
CONVERSOR DE TENSÃO PARA 20 LEDES

DOMÉSTICO

BARREIRA REFLETORA DE LUZ COM ATRASO
THERMOSTATO PARA GELADEIRA
INDICADOR DE ESTADO PARA LINHA TELEFÔNICA
VENTOINHA INTELIGENTE PARA WC
REGADOR ELETRÔNICO

ALIMENTAÇÃO & CARREGADORES

REGULADOR PARA BATERIA
TEMPORIZADOR PARA GARAGEM
CARREGADOR DE BATERIAS LIPO DE BAIXO CUSTO
FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE 5V SEM TRANSFORMADOR
CARREGADOR DE BATERIAS PARA DECT
MANUTENÇÃO DE BATERIAS DE CHUMBO A ENERGIA SOLAR
EXTENSÃO PARA CARREGADOR LIPO
CARREGADOR DE BATERIAS LILON ULTRA-SIMPLES
BALANCEAMENTO PARA CÉLULAS DE LIPO

IDÉIAS PARA PROJETO

MISTURADOR ÓPTICO
FECHADURA CODIFICADA ATIVADA POR CELULAR
OSCILADOR SIMPLES
DETECTOR DE PROXIMIDADE
CIRCUITO DE DESCARGA PARA FONTE DE ALIMENTAÇÃO
WATCHDOG PARA LINHA TELEFÔNICA
REGULADOR DE TENSÃO DE BAIXA POTÊNCIA
FONTE DE ALIMENTAÇÃO NEGATIVA COMUTADA
DETECTOR PARA CURTO-CIRCUITO
BLOQUEIO DE CONTROLE REMOTO
CONVERSOR DE TENSÃO COM DIODO SCHOTTKY INTEGRADO
PROTEÇÃO PARA REGULADORES DE TENSÃO
CONVERSOR DE NÍVEL BIDIRECIONAL PARA BARRAMENTO I2C
EXTENSÃO DE TEMPORIZAÇÃO PARA O 555
PLACAS PARA EXPERIÊNCIAS DIL/SOIC/TSSOP
VUÍMETRO DIGITAL
GERADOR DE ONDA SENOIDAL PARA 50 HZ
OSCILADOR 1:800
COMPARADOR DE JANELA SIMPLES
CONTROLADOR PARA MOTORES PASSO-A-PASSO SIMPLES
FECHADURA CODIFICADA COM UM BOTÃO
LED PISCA-PISCA PARA 230V
PRÉ-AMPLIFICADOR PARA MICROFONE
ALTERAÇÃO DE PLACAS PARA PROTÓTIPOS COM INVÓLUCROS SO
MOSTRADOR GRÁFICO DE CINCO PONTOS
FREQUENCÍMETRO 1 MHZ
LED PISCA-PISCA
CONTROLADOR PWM COM PIC
DETECTOR DE METAIS CCO