

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
EEL7011 – Eletricidade Básica

PROJETOS – PRIMEIRA FASE

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
PROTECTOR DE LÂMPADAS COM SIDAC
REVERSÃO COM RELÉ

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

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
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

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
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

ELETRODOMÉSTICOS

POTENCIAL ABSOLUTO DE METAIS
PRIMEIRA LEI DE KIRCHOFF
RENDIMENTO DE UM GERADOR
RUPTURA DE UM DIELÉTRICO

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