

Lista de materiales

Fundamentos de Sistemas Embebidos, Grupo 2

Autor: José Mauricio Matamoros de Maria y Campos

1. Componentes Electrónicos

Importante: La lista de materiales presentada a continuación es meramente informativa. Los materiales utilizados durante las prácticas podrán cambiar dependiendo de su disponibilidad y precio, así como de las prácticas que se realicen.

Se asume que el alumno cuenta con un conector DIL para el GPIO de la Raspberry Pi (similar al de un Disco Duro PATA) y una protoboard, así como los cables y eliminadores necesarios.

Encapsulados

- Sensor de temperatura LM35 (1)
- TRIAC BT139F-600F (1, con disipador)
- Display 7 segmentos ánodo común (1)

Diodos

- 1N914 (2)
- 1N4007 (4)
- Rectificador rápido FR301 o MUR260RLG (8)
- Emisor de Luz LED (8)

Resistencias

Resistencias

- 330Ω $\frac{1}{4}W$ (7)
- 470Ω 1W (1)
- $2.7k\Omega$ $\frac{1}{4}W$ (1)
- $10k\Omega$ $\frac{1}{4}W$ (2)
- $18k\Omega$ $\frac{1}{4}W$ (1)

Circuitos integrados

- Puente H L298 (1)
- Decodificador 7-segmentos SN74LS47N (1)
- Optoacoplador NPN 4N25 (1)
- Optoacoplador MOC 3021 (1)
- Darlington Array ULN2003 (1)
- Convertidor DAC DAC0808LCN (1, sólo si no se cuenta con un Arduino con DAC)

2. Prácticas

A continuación se enlistan los componentes eléctricos y electrónicos que utilizarán algunas de las prácticas a realizarse. La lista no es exhaustiva y puede cambiar dependiendo de disponibilidad. Es posible utilizar componentes equivalentes, sin embargo, utilizar componentes diferentes puede hacer necesario el reemplazo de algunos otros.

2.1. Práctica 3: Uso del puerto GPIO de la Raspberry Pi

Se controlará el encendido y apagado de LEDS usando la Raspberry Pi

- Raspberry Pi
- 7 LEDS
- 7 resistencias de 330Ω
- 1 Array Darlington (o 7 transistores de potencia)
- 1 Decodificador de 7-segmentos ánodo común
- 1 Display de 7 segmentos ánodo común

2.2. Práctica 4: Sensado utilizando Arduinos

Se leerá temperatura utilizando un Arduino e I²C como interfaz para la Raspberry Pi

- Raspberry PI
- Arduino (O PIC, o circuito DAC)
- 1 sensor de temperatura LM35
- 2 diodos 1N914
- 1 resistencia de $18k\Omega$

2.3. Práctica 5: Casas inteligentes (Parte 1)

Se controlará el encendido y apagado de focos utilizando un TRIAC

- Raspberry Pi
- Foco, clavija y socket
- 1 TRIAC BT139F-600F con disipador
- 1 resistencia de 330Ω
- 1 resistencia de 470Ω
- 1 optoacoplador MOC 3021

2.4. Práctica 6: Casas inteligentes (Parte 2)

Se controlará la potencia y temperatura de un foco incandescente utilizando un TRIAC

- Raspberry Pi
- Arduino (O PIC, o circuito DAC)
- Foco incandescente, clavija y socket
- 1 TRIAC BT139F-600F con disipador
- 1 optoacoplador NPN 4N25
- 1 optoacoplador MOC 3021
- 1 sensor de temperatura LM35
- 2 diodos 1N914
- 4 diodos 1N4007
- 1 resistencia de 330Ω
- 1 resistencia de 470Ω
- 1 resistencia de $2.7k\Omega$
- 1 resistencia de $10k\Omega$
- 1 resistencia de $18k\Omega$

2.5. Práctica ??: Control PID de un motor de DC

- Raspberry Pi
- Motor de DC con encoders
- Puente H LM298
- 8 diodos rectificadores rápidos FR301 o MUR260RLG