

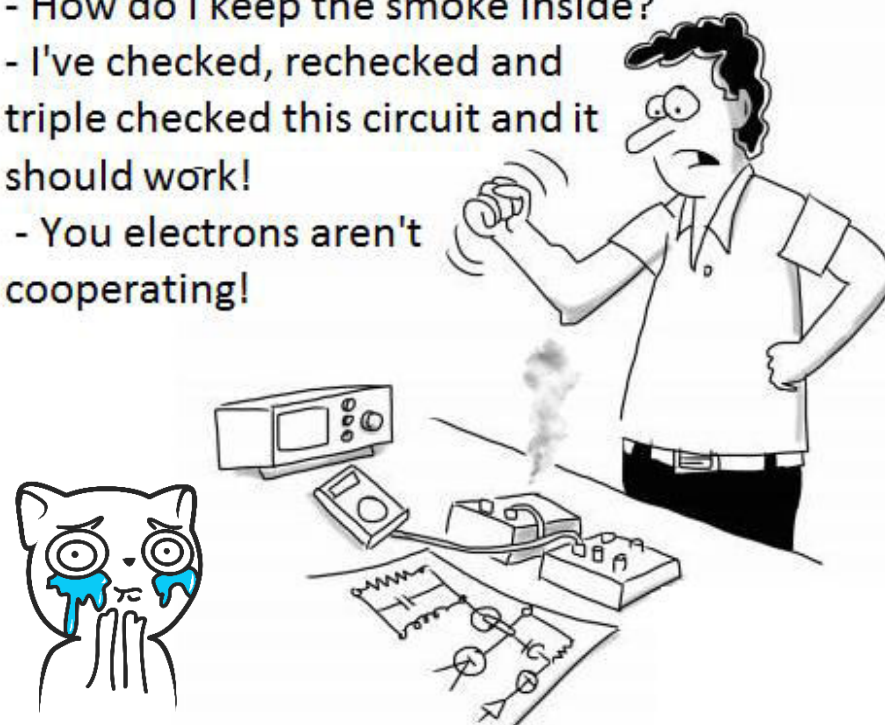


Ești pasionat de microcontrolere?
Vrei să fii?

Practică ce-ai învățat!

Te așteptăm în fiecare sâmbătă începând cu 06.10.2018,
sala III.9 (Laborator Electronică Industrială),
orele 10[°]-12[°] sau 12[°]-14[°]

- How do I keep the smoke inside?
- I've checked, rechecked and triple checked this circuit and it should work!
- You electrons aren't cooperating!



Aplicații Practice ale Microcontrolerelor

Plan de lucru - Aplicații Practice ale Microcontrolerelor DIS313

[Club de Microcontrolere]

Săpt. 1. Generalități despre microcontrolerele PIC16F1937 / PIC16F887 / PIC18F45K22

- Ce este un MCU/PCU, exemple proiecte, competiții studentesti, oportunitati in cadrul Continental.
- Tool-uri folosite in cadrul laboratorului (Proteus/Eagle/MPLab).
- Crearea unui proiect cu microcontroler (planificare / proces / V-cycle).
- Crearea unei scheme electrice modulare in Proteus (Power supply, MCU, senzor, motor control etc.)

Săpt. 2. Porturi I/O PIC16F/PIC18F

- Configurarea unui microcontroller.
- Creare Software pentru accesare periferice (tastatura / sensori / optoelectronice). Citirea unui buton. Debounce.
- Crearea / Simularea unei interfete cu un sensor (one wire) in Proteus.
- Validarea simulării cu ajutorul osciloscopului (testarea).

Săpt. 3. LCD

- Modul de lucru cu un LCD / display 7 segmente.
- Afisarea unui text pe un LCD alfanumeric (simulare/testare)
- Crearea unui caracter special pe un LCD alfanumeric.
- Afisarea unei variabile citita de la un senzor.

Săpt. 4. Timer

- Configurare Timer MCU – generic.
- Configurare TMR0 / TMR1 (PIC16F887).
- Lucrul cu blocul Timer in intrerupere.
- Exemple: Cronometru / Ceas / Numarator Reversibil

Săpt. 5. ADC

- Configurarea unui convertor ADC – PIC16F887
- 8 bits ADC vs. 10 bits ADC.
- Citirea unui sensor cu iesire analogica.
- Vizualizarea unui semnal analog cu ajutorul osciloscopului.

Săpt. 6. USART

- Exemple de protocoale de comunicatii intre microcontrolere.
- Configurare USART PIC16F887.
- Tipuri de module Bluetooth (HC-05/06; Bluetooth Low Energy HM-10).
- Simulare comunicatie USART in Proteus.

Săpt. 7. Layout

- Crearea unui layout in Ares Proteus / Eagle.
- Reguli de routing. Evitarea erorilor DRC.
- Export fisiere GRB.
- Metode de executie PCB "homemade".

Săpt. 8. Motoare pas cu pas

- Motoare pas cu pas bipolare și unipolare.
- Circuite de comanda. Drivere (ULN2003, L293d).
- PWM controll. Speed. Torque.
- Tehnica de comandă Half Step, Full Step, Microstepping.

Săpt. 9.–13. Implementarea unui proiect cu MCU la alegere.

- Creare schema electrica.
- Creare Layout / PCB.
- Simulare functionalitate proiect.
- Implementare Software.
- Testare, imbunatatire si mentenanta.

Săpt. 14. Prezentarea practică a proiectelor.