



Otázky na štátne skúšky z predmetu: Mechatronika sústav

Študijný program: Mechatronika 1. stupeň, Strojné inžinierstvo 1. stupeň

AR: 2017/2018

1. Mechatronika. Príčiny vzniku mechatroniky.
Princíp redundancie v aplikáciách s mikropočítačmi.
2. Výhody mechatronických výrobkov. Motivácia pre mechatroniku.
Snímače neelektrických veličín s plynulou zmenou analógového výstupu.
3. Vnorené systémy (Embedded systems).HIL simulácie.
Analogovo-digitálny prevodník. Princíp činnosti. Rozlíšenie prevodníka. Krok kvantovania.
Rozsah prevodníka.
4. Informácia. Analógový signál. Digitálny signál.
Snímače neelektrických veličín – spracovanie signálov snímačov prostredníctvom merania časovej konštanty RC člena.
5. Logické úrovne TTL. Kódovanie v binárnej sústave.
Šírkovo-impulzná modulácia - snímače neelektrických veličín so šírkovo impulzne modulovaným výstupom. Napätím riadený šírkovo-impulzný modulátor.
6. Vývojové diagramy.
Frekvenčná modulácia. Prevodník napätie/frekvencia.
7. Basic Stamp BS2. Základné vlastnosti a architektúra.
Snímače neelektrických veličín s frekvenčne modulovaným výstupom.
8. Pripojenie k PC. Typy premenných a ich deklarácia.
Ovládanie veľkých výkonov. Tranzistorový jav. Spínač s bipolárnym tranzistorom.
9. Sériový prenos dát. RS232 (vlastnosti, logické úrovne – invertovaná logika).
Ovládanie chodu jednosmerného motora pomocou šírkovo-impulznej modulácie.
10. Xbee, ZigBee bezdrôtové pripojenie Basic Stamp BS2.
Aplikácie. Polohové servomechanizmy. Princíp činnosti.
11. Generovanie logických úrovni na vstupno-výstupných pinoch mikropočítač a Basic Stamp BS2. Pripojenie LED diód. Programové cykly a skoky v programe.
Spôsob ovládania pomocou mikropočítač a Basic Stamp BS2. Modifikácia polohového servomechanizmu na kontinuálnu rotáciu.
12. Pripojenie odporových snímačov s plynulou zmenou elektrického odporu. Spracovanie signálov pomocou deličov napätia.
Sieťová štruktúra mikropočítačov. Modulácia a demodulácia signálov. Komunikácia – prenos dát.



13. Detegovanie binárnych signálov pomocou mikropočítač a Basic Stamp BS2. Pripojenie spínačov a odporových snímačov so skokovou zmenou elektrického odporu. Topológia siete mikropočítačov. Metódy prenosu signálov.

14. Hermetický uzavretý spínací relé kontakt. PIR senzory. Pripojenie na vstup mikropočítač a Basic Stamp BS2. Komunikačná zbernica I2C.

15. Fotorezistor, termistor, pripojenie k TTL vstupom mikropočítača. Spôsoby aplikácie v deliči napätia. Komunikačná zbernica 1wire.