

Otázky na štátne skúšky z predmetu: Mechatronika sústav
Študijný odbor: Priemyselná mechatronika (1. stupeň), Strojné inžinierstvo (1. stupeň)
AR: 2021/2022

1. a.) Mechatronika. Príčiny vzniku mechatroniky.
b.) Princíp redundancie s mikropočítačmi.
2. a.) Výhody mechatronických výrobkov. Motivácia pre mechatroniku. R_TRIG, TOF, CTD
b.) Snímače neelektrických veličín s plynulou zmenou analógového výstupu.
3. a.) Vnorené systémy (Embedded systems).HIL simulácie.
b.) Analógovo-digitálny prevodník. Princíp činnosti. Rozlíšenie prevodníka. Krok kvantovania. Rozsah prevodníka.
4. a.) Informácia. Analógový signál. Digitálny signál
b.) Realizácia logického systému pomocou mikropočítača.
5. a.) Logické úrovne TTL. Kódovanie v binárnej sústave.
b.) Šírkovo-impulzná modulácia - snímače neelektrických veličín so šírkovo impulzne modulovaným výstupom.
6. a.) Vývojové diagramy.
b.) PWM modulácia. Riadenie DC motorov. Snímače s PWM výstupom.
7. a.) Mikrokontroler. Základné vlastnosti a architektúra.
b.) Snímače neelektrických veličín s modulovaným výstupom.
8. a.) Pripojenie k PC. Typy premenných a ich deklarácia. Štylistika programu.
b.) Ovládanie veľkých výkonov. Tranzistorový jav. Spínač s bipolárnym tranzistorom.
9. a.) Xbee, ZigBee bezdrôtové pripojenie mikropočítača. Aplikácie.
b.) Polohové sevomechanizmy. Princíp činnosti.
10. a.) Generovanie logických úrovni na vstupno-výstupných pinoch mikropočítača. Pripojenie LED diód. Programové cykly a podmienkové príkazy.
b.) Spôsob ovládania servomechanizmov pomocou mikropočítača. Modifikácia polohového servomechanizmu na kontinuálnu rotáciu.
11. a.) Pripojenie odporových snímačov s plynulou zmenou elektrického odporu. Spracovanie signálov pomocou deličov napätia.
b.) Sieťová štruktúra mikropočítačov. Modulácia a demodulácia signálov. Komunikácia – prenos dát.
12. a.) Detegovanie binárnych signálov pomocou mikropočítača. Pripojenie spínačov a odporových snímačov so skokovou zmenou elektrického odporu.
b.) Metódy prenosu signálov.
13. a.) Hermetický uzavretý spínací relé kontakt. PIR senzory. Pripojenie na vstup mikropočítača.
b.) Fotorezistor, termistor, pripojenie k TTL vstupom mikropočítača. Spôsoby aplikácie v deliči napätia.

prof. Ing. Michal Kelemen, PhD.
garant predmetu