

**Otázky na štátne skúšky z predmetu: Mechatronika sústav**  
**Študijný program: Strojné inžinierstvo (1.stupeň); Priemyselná mechatronika (1.stupeň)**  
**AR: 2020/2021**

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.  
Realizácia logického systému pomocou mikropočítača.
5. Logické úrovne TTL. Kódovanie v binárnej sústave.  
Šírkovo-impulzná modulácia - snímače neelektrických veličín so šírkovo impulzne modulovaným výstupom.
6. Vývojové diagramy.  
PWM modulácia. Riadenie DC motorov. Snímače s PWM výstupom
7. Mikrokontroler. Základné vlastnosti a architektúra.  
Snímače neelektrických veličín s modulovaným výstupom.
8. Pripojenie k PC. Typy premenných a ich deklarácia. Štylistika programu.  
Ovládanie veľkých výkonov. Tranzistorový jav. Spínač s bipolárnym tranzistorom.
9. Xbee, ZigBee bezdrôtové pripojenie mikropočítača. Aplikácie.  
Polohové sevomechanizmy. Princíp činnosti.
10. Generovanie logických úrovni na vstupno-výstupných pinoch mikropočítača. Pripojenie LED diód. Programové cykly a podmienkové príkazy.  
Spôsob ovládania servomechanizmov pomocou mikropočítača. Modifikácia polohového servomechanizmu na kontinuálnu rotáciu.
11. Pripojenie odporových snímačov s plynulou zmenou elektrického odporu. Spracovanie signálov pomocou deličov napätia.  
Sieťová štruktúra mikropočítačov. Modulácia a demodulácia signálov. Komunikácia – prenos dát.
12. Detegovanie binárnych signálov pomocou mikropočítača. Pripojenie spínačov a odporových snímačov so skokovou zmenou elektrického odporu.  
Metódy prenosu signálov.
13. Hermetický uzavretý spínací relé kontakt. PIR senzory. Pripojenie na vstup mikropočítača.  
Fotorezistor, termistor, pripojenie k TTL vstupom mikropočítača. Spôsoby aplikácie v deliči napätia.

prof. Ing. Michal Kelemen, PhD.  
garant predmetu