	Otázky k SZZ	
Název SP	Robotika	Navazující magisterské
Název oblasti (předmětu)	**Mechatronika**	Povinný pro celý SP
Obsahuje okruh předmětů	Mechatronika (Bobovský), Měřicí a senzorová technika 352 (J.Škuta), Pohony a zdroje pro robotickou techniku (Mihola)	
Pro specializaci	S01, S02, S03	
Verze	30.11.2023	

	Text otázky	Z okruhu
1.	Popis mechatronických systémů (počáteční analýza, analýza požadavek na mechatronický výrobek) Abstraktní návrh, Principiální návrh	Mech
2.	Statický a dynamický systém, reprezentace dynamických systémů,	Mech
3.	Vnější opis dynamických systémů, Laplaceova transformace, Obrazový přenos, impulzová charakteristika, přechodová charakteristika, Blokové schéma, sériové, paralelní, antiparalelní zapojení bloků	Mech
4.	Dynamické systémy, základní rozdělení, Proporcionální dynamický systém 2. řádu, vliv umístnění pólů na tvar přechodové charakteristiky	Mech
5.	Cíle řízení, kompenzace vlivu poruchových veličin, Sledování referenčního signálu, Kompenzace vlivu neurčitosti modelu řízení, Struktury systémů řízení, Zpětnovazební řízení, Inverze, Vliv akční veličiny na kvalitu řízení,	Mech
6.	Stabilita dynamického systému, BIBO, Hurwitzovo kritérium stability, Nestabilní regulované soustava	Mech
7.	Fyzikální principy snímačů, kapacitní, odporové, indukční, piezoelektrické, optické, …, statické a dynamické vlastnosti snímačů.	MST
8.	Měření mechanicko-silových statických a dynamických veličin (poloha, posunutí, rozměr, otáčky, rychlost, zrychlení, síla, vibrace, …).	MST
9.	Inkrementální senzory – princip, důležité parametry při výběru, dekódování	MST
10.	Komunikační rozhraní, princip paralelní a sériové komunikace, UART, USART, meziobvodová komunikace (SPI, I2C), … .	MST
11.	Vnitřní struktura a princip jednočipových počítačů, popis vnitřních modulů jednočipových počítačů, způsoby programování jednočipových počítačů, programovací jazyky, instrukční sada, … .	MST
12.	Inteligentní snímače, popis vnitřní struktury, vlastnosti, výhody, nevýhody, použití, … .	MST
13.	Základní rozdělení pohonů. Elektrické pohonné jednotky. Pneumatické pohonné jednotky. Hydraulické pohonné jednotky. Výhody a nevýhody jednotlivých typů pohonných jednotek.	PaZpRT
14.	Definice a struktura elektrického pohonu. Pracovní stavy pohonu. Základy mechaniky a kinematiky pohonu. Energetika pohonu, oteplování motoru a druhy zatížení. Rozdělení elektrických pohonů podle různých kritérií.	PaZpRT
15.	Pneumatické pohonné jednotky. Oblasti použití stlačeného vzduchu. Výhody a nevýhody. Základní rozdělení. Princip fungování rozvaděčů. Ukázky základních schémat zapojení. Výpočet síly pneumatického válce a spotřeby vzduchu.	PaZpRT
16.	Hydraulické pohonné jednotky. Základní rozdělení. Výhody, nevýhody. Přímočaré a kyvné pohony. Rotační motory. Multiplikátory. Princip fungování rozvaděčů a jednosměrných ventilů. Princip fungování	PaZpRT

	průtokových, tlakových a regulačních ventilů. Ukázky základních schémat zapojení. Prvky průmyslové hydrauliky.	
17.	Energetické zdroje pro mobilní robotiku. Zdroje energie pro pneumatické a hydraulické pohonné jednotky. Další typy zdrojů energie.	PaZpRT
18.	Vedení energií v rámci robotiky a průmyslové automatizace. Průchodky a vedení energetických rozvodů.	PaZpRT