**Okruhy k maturitní zkoušce z automatizace obor 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik se zaměřením na elektronická zařízení**

**Třída: ME4**

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Snímače polohy (dvoupolohové, spojité)
2. Snímače polohy číslicové (absolutní, inkrementální)
3. Snímače teploty (dilatační, tlakové, odporové, termoelektrické)
4. Snímače tlaku (kapalinové, deformační, pístové, tenzometrické, piezoelektrické)
5. Snímače otáček (odstředivé, magnetické, elektrické, impulsové)
6. Snímače hladiny (elektrodové, plovákové, kapacitní, ultrazvukové, radiační)
7. Snímače průtoku tekutin (průřezové, turbínové, indukční, Pitottova trubice, odporové)
8. Akční členy, servomotory (elektrické, pneumatické a hydraulické)
9. Krokové motory ( konstrukce krok. motoru s aktivním rotorem, způsob řízení a použití krokových motorů)
10. Vyhodnocení směru pohybu inkrementálních snímačů polohy (detekce hrany signálu, rovnice pro rozlišení směru, řešení v technice PLA)
11. Regulované soustavy (statické, astatické, řád soustavy, zesílení a časová konstanta soustavy, příklady soustav)
12. Blokové schéma obvodu aut. regulace (vysvětlení zákl. pojmů a principu regulace )
13. Jednoparametrový a víceparametrový regulační obvod (příklady)
14. Druhy regulace (na konst. hodnotu, vlečná, programová a polohová, příklady)
15. Lineární regulátory P, I, PI, PD, PID ( vlastnosti, rovnice a el. schémata regulátorů)
16. Nespojité regulátory (dvoupolohová a třípolohová regulace, vlastnosti, příklady)
17. Číslicové regulátory (jejich funkce a rovnice, porovnání činnosti s analogovými regulátory, technická realizace v jednočipovém procesoru)
18. Programovatelné logické automaty (druhy, programovací jazyky a vhodnost jejich použití, příklady)
19. Způsoby připojení vstupních a výstupních obvodů k PLA (kontaktní vstupy, indukční snímače, beznapěťové a tranzistorové výstupy)
20. Jednočipový mikrokontrolér ATmega32 (obsluha I/O portů, nastavení orientace bitů, Pull-Up rezistory, registry PINx, DDRx, PORTx , příklad nastavení a I/O operace)
21. Jednočipový mikrokontrolér ATmega32 (přerušovací systém, zdroje přerušení a jejich obsluha, priorita přerušení, globální povolení přerušení, SREG, obvod Watch-Dog)
22. Jednočipový mikrokontrolér ATmega32 (čítače/časovače, druhy, režimy činnosti, příklad nastavení a použití)
23. Jednočipový mikrokontrolér ATmega32 (obsluha multiplexně řízeného 7-segmentového displeje a maticové klávesnice)
24. Programovací jazyk C (operátory přiřazení, aritmetické, logické, porovnávací a bitové, příklady použití)
25. Programovací jazyk C (blok, složený příkaz, funkce, příklady použití)
26. Programovací jazyk C (příkazy pro řízení programu: if-else, do-while, while, switch-case, for, …, příklady použití)
27. Programovací jazyk C (realizace bitových operací pomocí logických operátorů a operátorů posunu, použití makra)