

# Maturitní otázky z AT a ŘS pro rok 2007/2008

1. Základní pojmy z automatizace, přenos informace. Způsoby identifikace automatizačních prostředků, přenos. Požadavky na řídicí počítač.
  - a.) Do této otázky z AT byla doplněna „Vráťova otázka“ z RS.
2. Statické charakteristiky, způsob linearizace, eliminace poruch.
  - a.) O tom nic nevím.
3. Přechodová charakteristika a vztah s frekvenčními charakteristikami. Frekvenční charakteristiky v logaritmických souřadnicích, v komplexní rovině a vztah s přechodovou charakteristikou.
  - a.) O tom také ne.
4. Základní vlastnosti snímačů a požadavky na ně, obecné způsoby eliminace rušivých vlivů. Možnosti připojení snímačů k řídicímu systému (podle typu výstupní veličiny).
  - a.) Tady můžete zamontovat do odpovědi 22 a 20. Snímačem je i koncový spínač (tlačítko). Taky se dá hovořit o hysteresi (ST) a sériovém přenosu.
5. Vlastnosti dvou, tří a čtyřvodičového zapojení z hlediska eliminace odporu vedení a nelinearity daného zapojení. Aktivní snímače.
  - a.) O tom nic nechci vědět.
6. Snímače polohy a rychlosti, snímače tlaku, snímače průtoku a hladin.
  - a.) Pěkná otázka. Nastudujte MEMS technologii výroby IO.
7. Snímače teploty, snímače optických a magnetických veličin, úprava a přenos signálů.
  - a.) Kromě fyzikálních principů se zde zřejmě dá hovořit o sériovém přenosu a Inteligentních čidlech.
8. Akční členy a způsoby jejich buzení.
  - a.) Nezapomeňte na PWM.
  - b.) Kdo ovládá elektroniku, může také hovořit o třídách koncových zesilovačů. Nejmodernější je samozřejmě třída D.
9. Typy a vlastnosti regulovaných soustav.
  - a.) Pokud v odpovědi vyzvednete diskrétní regulaci, můžete se rozhovořit o 22 a 21.
10. Algebra blokových schémat.
  - a.) To vůbec nevím, co je.
11. Typy a vlastnosti regulátorů. Spojitá a nespojitá regulace.

- a.) Opět: nespojitá regulace, čili znalosti z RS. Diskretizace vstupní veličiny (A/D převod, Inteligentní čidla), číslicové filtry a výpočet v řídicím počítači (naprogramovaný PID regulátor), on/off regulace nebo PWM na výstupu.

12. Stabilita a kvalita regulačního obvodu, nastavení a použití regulátorů. Způsoby implementace regulátorů.

- a.) Hm, složitá otázka. V praxi se to často řeší kroutkama (trimry na šroubovák, nebo konstanty v programu). Znáám ale člověka, který dokáže spočítat regulátor k turbíně, postavit a výsledek pouze jemně doladí.

13. Vizualizace pomocí PC, vlastnosti, použití, archivace. Sériové rozhraní.

- a.) Sem sem přidal RS232.

14. Blokové schéma jednočipového mikročítače.

- a.) Tady můžete využít promítnutí obrázku z datasheetu. Kdybyste nevěděli co s časem, můžete detailně pokračovat např. ADC (otázka 22) nebo CCP (PWM) a podobně. K těmto jednotkám jsou také obrázky v datasheetu.

15. Vstupy jednočipového mikročítače.

- a.) Vstupem je i např. A/D převodník.
- b.) Můžete také spojit s otázkou 4.

16. Výstupy jednočipového mikročítače.

- a.) Výstupem je také např. PWM.

17. Připojování zátěže k výstupům jednočipového mikročítače.

- a.) Můžete spojit s 8 nebo 21.

18. Schmittův klopný obvod.

- a.) Zde můžete také pohovořit o odolnosti vstupu proti rušení.
- b.) Hysterese.

19. Přerušení.

- a.) Pokud popíšete přesně obsluhu přerušení a k čemu je přerušení dobré, můžete skončit dřív.
- b.) Dá se pokračovat kritickou sekcí a povolováním/zakazováním přerušení.
  - i. Dále semafor/mutex.

20. Inteligentní čidla.

- a.) Můžete spojit s 6, 7, 22.

- b.) Výstupem Inteligentního čidla může být např. RS232 nebo PWM.
- c.) Digitální přenos naměřené veličiny je odolnější proti rušení...

21. PWM.

- a.) Dá se spojit s 8.
- b.) Nezapomeňte vysvětlit, jak se PWM opět integruje na akčním členu na analogovou veličinu.

22. A/D převodník.

- a.) Dá se ukázat použití na 20, 6, 7.
- b.) Digitální signál je odolnější proti rušení (spolehlivost).

23. Kritická sekce. Ošetření přístupu do kritické sekce.

- a.) Sem patří i meziúlohové synchronizační mechanizmy.
- b.) Můžete ve zbytku času pohovořit o 24.

24. Watch Dog. Deadlock.

- a.) Tady začněte požadavky na řídicí počítač. Regulovaná soustava na řídicí počítač nepočká.
- b.) Když už nebudete vědět co, tak můžete přes větu: „WatchDog může řešit například Deadlock.“, přejít k 23.

25. Připojení tlačítka nebo koncového spínače na vstup řídicího počítače.

- a.) Tady se dá hovořit o pull-upech, odolnosti proti rušení, ošetření zákmitů, typech vstupů jednočipu.

Na počítače na maturitu vám nainstaluju překladač, v C:\RS naleznete kopii webu <http://home.i.cz/kakl/rs/> (takže se podívejte, co kde na webu je). Na pálení PICu tam bude WinPIC.

U maturity bude na jeden počítač připojen projektor. Můžete ho použít (na promítání datasheetu eventuelně programu, který na potítku můžete vypotit). Pokud budete na projektoru ukazovat stránky z datasheetu, napište si na potítku na papír čísla stránek.

Přečtěte si [http://home.i.cz/kakl/rs/maturitni\\_otazky\\_rs.doc](http://home.i.cz/kakl/rs/maturitni_otazky_rs.doc) včetně odkazů. Upravil jsem tam číslování otázek podle celkového seznamu.