

## **TÉMATA PRO ÚSTNÍ MZ Z TVY**

### **ŠK. ROK 2011 - 2012**

1. Přenosy dat. Protokol RS232, jeho napěťové úrovně, zakázané pásmo, šumová imunita - vysvětlení pojmu. Dosah přenosu RS232, chybové bloky dat, podélná a příčná kontrola, použitý port, praktické aplikace.
2. TTL logika. Logické hradlo NAND a NOR, úrovně napětí vysílač, přijímač, šumová imunita, neurčitý stav, doba zpoždění, typické hodnoty TTL použití.
3. Statické paměti RAM, jejich vnitřní blokové uspořádání, základní typy sběrnic, jejich funkce, značení, uchování dat ve statických RAM při napájení a výpadku napětí.
4. Převodníky A/D. Vysvětlete a nakreslete princip převodu delta. Popište jednotlivé komponenty, činnost, princip převodu, popište proč se zde používá proudový zdroj, co to je, co je komparátor, nakreslete grafy, popište výhody a nevýhody, vysvětlete co je to ofset a strmost.
5. Logické obvody. Pasivní, jejich nákres, úrovně, použití, aktivní log. členy, co je to log. zisk, CMOS, řada 4000, doba přechodu (přeběhu), jaká jsou kritéria pro toto měření? Proč se v IT používají nízkopříkonové log. členy, co je to zpoždění a doba přeběhu (přechodu).
6. Přenosy dat v sítích. Symetrický přenos, nesymetrický přenos, vyjmenujte alespoň 3 typické základní přenosy, uveďte vzdálenosti používané protokoly, rychlosti, počty komunikačních jednotek na těchto sítích.
7. Přenosy dat v sítích. Přenos analogového signálu, dosah, proudová smyčka 0-20 mA, ostatní rozsahy, použití proudové smyčky 4-20 mA, nákres závislostí, objasnění, praktický výpočet.
8. Kolize dat na sběrnici a třetí stav. Vysvětlete možnost kolize dat na sběrnici, možné následky, popište co je třetí stav, nakreslete el. schéma kde objasníte smyčkové proudy, vysvětlete signál CS a uveďte příklad řešení na multiplexní sběrnici.
9. Logické obvody a jejich zapojení. Logický obvod J-K. Vysvětlení principu, možnosti použití, popis posuvného registru, nákres a použití v IT. Popište, jak se převádí data ze sériového přenosu např. na osmibitovou informaci?
10. Přenosy dat v sítích. Náhradní schéma přenosového vedení, nakreslete článek T a P popište jednotlivé komponenty, vysvětlete jednotlivé prvky, vysvětlete metodu pro grafické odvození maximální přenosové rychlosti, popište praktické provedení.
11. Převod analogové informace na digitální, vysvětlení a grafické znázornění, zpětný převod digitální informace na analogovou, úprava zvuku pomocí signálového procesoru, oblast použití signálového procesoru.
12. Mikrofony v IT. Rozdělení mikrofonů jednotlivé typy, principy a konstrukce, nákresy schémat a jejich vysvětlení.
13. Digitální fotoaparáty, rozlišení, maximální zvětšení v závislosti na kapacitě v Mp, barevná hloubka, stupně šedi, vysvětlení pojmu čárová ostrost, matematické odvození ostrosti v závislosti na vzdálenosti od předlohy.
14. Logické obvody a jejich zapojení. RS obvod, jeho stavy, tabulka, vysvětlení průběhů, použití. Použití RS obvodu pro ošetření zákmitů tlačítka. Nakreslete, vysvětlete D obvod jeho zapojení, použití. Kde se obvod D nejčastěji používá, nakreslete jeho vstupní hodnoty a výstupní odezvy.
15. Logické obvody. Převodní charakteristika TTL obvodů, nakreslete graf a popište jeho osy a hodnoty. Pro CMOS obvody odvoďte úroveň H + L a vypočtete pro zadané napětí šumovou imunitu. Popište výhody a nevýhody ostatních log. členů, RTL, DTL, ECL.

16. Dynamické paměti RAM. Jejich vnitřní struktura a způsob uchování informace. Vysvětlení principu funkce starších i novějších typů. Čím se liší od statických pamětí, co je to DDR paměť, co je to CS, jaký to má význam při osazování do slotů v PC. Jak se v praxi používají tyto dynamické paměti?
17. Procesory v IT. Rozdělení procesorů podle přístupu k paměti, signálový procesor, řezový procesor, RISC a CISC procesor, blokové nákresy jejich činností, typické použití jednotlivých typů procesorů, zařazení (RISC-CISC) u současných procesorů od Pentium 2 a výše podle těchto kritérií.
18. Přenosy dat v sítích. Symetrický přenos, nesymetrický přenos, vyjmenujte alespoň 3 typické základní přenosy, uveďte vzdálenosti, používané protokoly, rychlosti, počty komunikačních jednotek na těchto sítích.
19. Převodníky A/D. Nakreslete a popište aproximační převodník, vysvětlete na jakém principu pracuje nakreslete graf pro převod, popište jednotlivé části převodníku, vstupní a výstupní signály.
20. Převodníky D/A. Popište modulaci PWM. Nakreslete obvodové schéma. Označte jednotlivé proudy, vysvětlete matematicky princip převodu na grafu, uveďte demonstrační příklad, vysvětlete proč se tento převodník označuje jako sériový, typické použití tohoto převodníku, výhody a nevýhody.

Zapsal Mgr. L. Burda