



Střední průmyslová škola Ostrov,

Příspěvková organizace

školní rok 2020/2021

Profilová část maturitní zkoušky

Obor vzdělání: 18 – 20 – M/01 Informační technologie

Témata

Zkouška	Soubor předmětů z informatiky
Druh zkoušky	povinná
Forma zkoušky	ústní zkouška před zkušební maturitní komisí
Termín konání zkoušky	Stanoví ředitel školy dle platné vyhlášky.

Číslo tématu	Téma
1.	Stejnoseměrný proud – veličiny koupě, Kirchhoffovy zákony, výkon, zdroj napětí, spojování rezistorů a zdrojů, Hvězda trojúhelník, UL, Uc
2.	Střídavý proud v obvodech RLC parametry–vypočtete reaktance, impedance, rezonance, výkon, a definujte základní vztahy. Fázorové vyjádření veličin. Sériový RLC. Jednofázový a trojfázový proud,
3.	Polovodičové součástky – dioda, tyristor, usměrňovače, průběhy usměrněných napětí, vliv kondenzátoru, dioda-selen, DC zdroje, PWM
4.	Tranzistor jako zesilovač – zesilování napětí, tranzistor jako spínač, zapojení SE Tranzistory bipolární, Darlingtonova dvojice, Tr. MOS-FET
5.	Operační zesilovače – definice, nakreslete typická zapojení operačního zesilovače a spočtete výstupní napětí u každého zapojení. Realizace regulátoru PID pomocí OZ
6.	Programování mikrořadičů PIC, AVR, paměť na program a data, I/O vývody. Architektura RISC a CISC.
7.	Logické funkce, bit, Byte, Word, způsoby jejich zobrazení, De Morganova pravidla a jejich použití. Využití v IT. Kombinační a sekvenční logické obvody a funkce - příklady, sčítačka, 2 z 4, – obvody RS, čítače, sekvence časové kriz, věcné prac.
8.	Snímače fyzik. veličin, logické a analogové rozhraní snímačů, průmyslové sběrnice, Inkrementální snímač.
9.	Elektrické pohony DC, el. motory DC na AC
10.	Elektrické pohony AC synch, asynch, krokové
11.	Regulace a stabilita definice, vyšetřování stability. Vliv složek PID, Realizace regulátoru PID prog.
12.	Základy počítačů, von Neumanova a Harvardská teorie, BIOS, nedekadické číselné soustavy, převody mezi soustavami, signály analogové a digitální, embedded (vestavěné) systémy
13.	Napájecí zdroje počítačů, skříně a UPS, chlazení PC – rozdělení, princip, výhody, PFC, účinnost
14.	Základní desky, čipové sady, rozšiřující komponenty – procesory Intel, AMD, ARM, rozhraní
15.	Struktura a činnost procesoru (čítač instrukcí, řadič, dekodér instrukcí, ALU, registry,...), spolupráce procesoru s okolím pomocí V/V adres, IRQ přerušení, DMA – přímý přístup do paměti
16.	Mikroarchitektury procesorů – Skalární a superskalární architektura, Netburst – pipelining, instrukční sady
17.	Mikroarchitektury procesorů – Intel Core až Ice Lake, AMD K11 - K12 (Ryzen 3)
18.	Paměti vnitřní - registry, Cache, ROM, RAM, DDR, princip, funkce, použití, řízení paměti, SSD, paměťové buňky (SLC, MLC, TLC, QLC)
19.	Paměti vnější - externí paměťové média, CD, DVD, Blu-Ray, princip ukládání a čtení dat, rozhraní
20.	Mechanické pevné disky, logická a fyzická struktura disků, FAT, NTFS, zapojení, řadiče disků: EIDE, SATA a SCSI, RAID pole, princip ukládání a čtení dat (PMR, SMR, MAMR, HAMR), rozhraní

21.	Grafické karty, GPU, princip tvorby obrazu, paměti, shadery, V/V konektory, model RGB, rozhraní
22.	Zvukové karty, princip, tvorba zvuku, vzorkování, výstupní a vstupní konektory, MIDI, formáty digitálního zvuku
23.	Monitory, dataprojektory – CRT, LCD (TN, VA, IPS), OLED, Plazmové, DLP - princip, funkce, rozhraní
24.	Vstupní (polohovací) zařízení – myši, klávesnice, dotykové monitory – princip, rozhraní
25.	Výstupní zařízení, principy tiskáren, scannery, multifunkční zařízení, kopírky, model CMYK
26.	Digitální fotoaparáty a kamery– rozdělení, parametry - čas, clona a citlivost ISO, snímače CCD, CMOS, optický a digitální zoom, stabilizace obrazu

V Ostrově dne 31.srpna 2020

Ing. Pavel Žemlička - ředitel školy