



**Střední škola technická, Most, příspěvková
organizace**

Dělnická 21, Velebudice, 434 01 Most

PROFILOVÁ ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY

V JARNÍM I PODZIMNÍM OBDOBÍ

ŠKOLNÍ ROK 2021/2022

Obor vzdělání

26-41-M/01

Elektrotechnika

ŠVP

Počítačové systémy

V Mostě dne 30. 09. 2021 schválila:

.....

Ing. Radmila Krastenicsová
ředitelka SŠT

Bankovní spojení: KB Most
Číslo účtu: 0030338491/0100

IČ 00125423
DIČ CZ00125423

Telefon: +420 476 137 111
Fax: +420 476 137 493

sstmost@sstmost.cz
www.sstmost.cz



Struktura a obsah profilové části maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze dvou povinných zkoušek skládajících se z praktické a ústní zkoušky a dvou nepovinných zkoušek.

Nepovinnou zkoušku si žák může zvolit například z důvodu větších šancí na trhu práce nebo z důvodu možného zohlednění výsledků této zkoušky v přijímacím řízení na vysoké školy.

Zkoušky se konají formou:

- a) praktické zkoušky,
- b) ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí.

Profilovou část vykoná žák úspěšně tehdy, když uspěje u všech jejích povinných zkoušek. V případě neúspěchu má žák právo na dvě opravné zkoušky z předmětu, z něhož neuspěl. Žák koná opravnou zkoušku vždy pouze z toho předmětu, z něhož neuspěl.

V jarním zkušebním období lze praktickou zkoušku konat v dřívějším termínu, nejdříve však 1. dubna. Dílčí zkoušky společné části maturitní zkoušky konané formou ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí se uskuteční v období od 16. května do 10. června.

V podzimním zkušebním období je pro zkoušky profilové části (všech forem) maturitní vyhláškou stanoveno období od 11. září do 20. září s tím, že je třeba respektovat při určení jejich termínů pohyblivý termín konání didaktických testů a písemných prací společné části maturitní zkoušky.

Obor vzdělání: 26-41-M/01 Elektrotechnika
ŠVP: Počítačové systémy
Forma vzdělávání: denní

Profilová část – povinné zkoušky

1. zkouška - praktická maturitní zkouška z odborných předmětů zahrnující 2 části:
 1. část **Počítačové systémy** (Elektronické počítače a Programové vybavení) – doba trvání zkoušky maximálně 420 minut
 2. část **Elektrotechnické systémy** (Automatizační technika a Elektronika) – doba trvání zkoušky maximálně 420 minut

- obě zkoušky probíhají v učebnách školy.
2. zkouška - ústní maturitní zkouška skládající se ze dvou předmětů:
 1. **Elektronické počítače a programové vybavení**
 2. **Automatizační technika a elektronika**

Profilová část – nepovinná zkouška

Maturanti si mohou v profilové části zvolit **2 nepovinné zkoušky a to z předmětů:**

- **Základy elektrotechniky**
- **Matematika (ústní zkouška)**

**TÉMATA PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY
V JARNÍM I PODZIMNÍM OBDOBÍ
POVINNÉ ZKOUŠKY**

Název zkoušky: **Automatizační technika a elektronika**
Forma zkoušky: praktická zkouška
Obor: **26-41- M/01 Elektrotechnika**

Téma č. 1 – Zesilovače

Téma č. 2 – Kodéry a dekodéry

Téma č. 3 – Logické obvody

Téma č. 4 – Logický přepínač, tzv. Multiplexer

Téma č. 5 – Kritéria stability

Téma č. 6 – Regulátory P, I, D, PI, PD, PID

Téma č. 7 – Algebra blokových schémat

Název zkoušky: **Elektronické počítače a programové vybavení**
Forma zkoušky: praktická zkouška
Obor: **26-41- M/01 Elektrotechnika**

1. Prostředí operačního systému
2. Počítačové sítě – konfigurace
3. Instalace a konfigurace software
4. Tvorba HTML a PHP kódu
5. Kancelářský balík
 - a) Tabulka a graf v MS Excelu
 - b) Vytvoření dotazu a sestavy v MS Accessu
 - c) Textový editor
6. Archivace dat

Název zkoušky: Elektronické počítače a programové vybavení
Forma zkoušky: ústní zkouška
Obor: 26-41- M/01 Elektrotechnika

1. Historie výpočetní techniky
2. PC jako komponenty a periferní zařízení
3. Operační systémy a jejich funkce
4. Základní programové a datové struktury
5. Počítačová bezpečnost, antivirové programy
6. Servery, serverové operační systémy
7. Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat
8. Textový editor a formátování textu, typografická a estetická úprava dokumentů
9. Tabulkový procesor, formátování tabulek a grafů
10. Prezentací programy a zásady úspěšné prezentace
11. Tvorba webu
12. Databázové programy
13. Cloud a jeho význam
14. Bezdrátové přenosy – principy, druhy standardů a jejich vlastnosti
15. Výstupní periferie – tiskárny jehličkové, inkoustové, laserové, termotiskárny a 3D tiskárny
16. Funkce MS Excelu, ukázka použití
17. Elektronická komunikace
18. Webové aplikace a sociální sítě
19. BIOS – princip, možnosti a nastavení
20. Počítačové sítě

Název zkoušky: **Automatizační technika a elektronika**
Forma zkoušky: ústní zkouška
Obor: **26-41- M/01 Elektrotechnika**

1. Impulsní technika
2. Výkonová elektronika
3. Modulace, směšování, demodulace
4. Elektromagnetické vlny a rozhlasový přenos
5. Logické funkce a obvody
6. Kombinační logické obvody
7. Elektroakustika
8. Polovodičové nelineární prvky
9. Elektronické obvody
10. Usměrňovače a stabilizátory
11. Zesilovače
12. Oscilátory
13. Zpracování informace
14. Mikroelektronika
15. Operační zesilovače
16. Základní pojmy automatizace, blokové schéma
17. Statické a dynamické vlastnosti regulačních členů
18. Algebra blokových schémat, řazení bloků
19. Přenosy v regulovaných soustavách
20. Regulátory
21. Regulované soustavy
22. Algebraická kritéria stability
23. Stabilita soustav, frekvenční kritéria stability
24. Přesnost a kvalita regulace, nastavování konstant regulátorů
25. Snímače veličin

**TÉMATA PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY
V JARNÍM I PODZIMNÍM OBDOBÍ
NEPOVINNÁ ZKOUŠKA**

Název zkoušky: **Základy elektrotechniky**
Forma zkoušky: ústní zkouška
Obor: **26-41- M/01 Elektrotechnika**

1. Jaké jsou veličiny proudového pole, vyjmenuj a definuj jeho vlastnosti.
2. Čeho se týkají a jak zní Kirchhoffovy zákony.
3. Vysvětli druhy spojování rezistorů, jejich transfigurace a využití rezistorů v praxi.
4. Nakresli obvod se třemi smyčkami, zdroji, rezistory a zvol si hodnotu součástek. Sestav rovnice a vysvětli, jak budeš postupovat při výpočtu.
5. Jak zní Ohmův zákon, Vysvětli pojmy elektrický odpor, rezistivita, konduktivita a vodivost.
6. Vysvětli vznik elektrostatického pole, vyjmenuj jeho druhy a veličiny.
7. Co je to dielektrikum, vysvětli pojem polarizace dielektrika a elektrická pevnost dielektrika.
8. Definuj vlastnosti kondenzátorů, jaké je jejich provedení a uplatnění v praxi. Jak je možné kombinovat jejich zapojení.
9. Popiš, jak vzniká magnetické pole, jaké druhy magnetů máme a co se děje v okolí magnetů.
10. Vyjmenuj magnetické vlastnosti látek, jejich rozdělení podle magnetické vodivosti.
11. Popiš a vysvětli rozdíly mezi magnetickým polem permanentního magnetu a magnetickým polem, které je vybuze elektrickým proudem.
12. Vyjmenuj a definuj veličiny magnetického pole.
13. Nakresli dva základní tvary hysterezní smyčky a vysvětli co se v magnetovaném materiálu děje.
14. Jakých veličin se týká Hopkinsonův zákon a jaké jsou mezi nimi vztahy.
15. Jak je možné řešit magnetické obvody, uveď příklady.
16. Definuj a vysvětli použití indukčního zákona.
17. Uveď všechny tři definice vlastní indukčnosti a uveď příklad výpočtu.
18. Vysvětli pojem vzájemná indukčnost, jak se mohou spojit cívky, co jsou to vířivé proudy, jak vznikají a jaké jsou jejich účinky.
19. Popiš pojmy, jako jsou časový průběh sinusových veličin, efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázorové znázornění střídavých veličin.
20. Definuj chování ideálních součástek v obvodech střídavého proudu.
21. Popiš činnost složených obvodů se sinusovým střídavým proudem.
22. Popiš, jak vypočítáš výkon střídavého proudu činný, jalový a zdánlivý. Co je to účinník sítě.
23. Vysvětli, jak vznikne a jaké má vlastnosti trojfázová proudová soustava.
24. Jaké jsou základní zapojení trojfázové soustavy, nakresli a vysvětli.
25. Proč se v přenosových sítích kompenzuje účinník, je zapotřebí zatěžovat síť jalovým výkonem?

**TÉMATA PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY
V JARNÍM I PODZIMNÍM OBDOBÍ
NEPOVINNÁ ZKOUŠKA**

Název zkoušky: Matematika
Forma zkoušky: ústní zkouška
Obor: 26-41- M/01 Elektrotechnika

- 1) Teorie množin, základní množina, průnik, sjednocení a rozdíl množin, Vennovy diagramy pro dvě, pro tři množiny; stereometrie - výpočty objemů a povrchů těles v praxi
- 2) Výrok, negace výroku, pravdivostní hodnota výroku, složené výroky a jejich pravdivostní hodnoty, tautologie; planimetrie- řešení úloh na metrické a polohové vlastnosti podmnožin roviny
- 3) Výrazy, základní úpravy výrazů, lomené výrazy a jejich úpravy, početní operace s lomenými výrazy, rozkladové vzorce; množiny bodů daných vlastností- úlohy řešené pomocí věty Thaletovi a Euklidovi, konstrukce velikosti iracionálních čísel
- 4) Číselné množiny a početní operace s nimi; stereometrie- řešení úloh na metrické a polohové vlastnosti podmnožin prostoru
- 5) Lineární rovnice a nerovnice, ekvivalentní úpravy rovnic, počet řešení, intervaly a jejich sjednocení a průnik; kombinatorika – řešení úloh z každodenního života
- 6) Kvadratická rovnice a nerovnice, nerovnice v podílovém tvaru, postup při řešení těchto úloh; kombinatorika – faktoriál, úpravy výrazů s faktoriálem, Pascalův trojúhelník, binomická věta
- 7) Absolutní hodnota čísla a výrazu, řešení rovnic s absolutní hodnotou; pravděpodobnost – řešení úloh z každodenního života
- 8) Soustava dvou a tří rovnic o dvou a třech neznámých, způsoby řešení, posouzení vhodnosti použití jednotlivých metod; statistika – řešení základních úloh, vyhodnocování tabulek a grafů
- 9) Funkce a její předpis, definiční obor a obor hodnot, kartézský systém souřadnic, graf funkce, základní typy funkcí; analytická geometrie – řešení úloh použitím souřadnic vektorů, výpočet délky úsečky a středu úsečky v úlohách z planimetrie
- 10) Průběhy grafů funkcí v závislosti na parametrech zadání předpisu, výpočty souřadnic vrcholu paraboly, zápisy rovnic asymptot hyperboly, funkce rostoucí a klesající; analytická geometrie – parametrické vyjádření přímky, obecná rovnice přímky, zápisy a jejich vzájemný vztah, bod ležící na zadané přímce
- 11) Goniometrie – zavedení goniometrických funkcí, jednotková kružnice a vztahy mezi goniometrickými funkcemi, grafy goniometrických funkcí; analytická geometrie – řešení úloh na vzdálenost bodu od přímky, zjišťování vzájemné polohy přímek v rovině
- 12) Goniometrie – využití goniometrických funkcí při řešení úloh na dopočet stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; posloupnosti – řešení úloh pomocí vztahů z aritmetické a geometrické posloupnosti

- 13) Logaritmus, zavedení pojmu, věty o počítání s logaritmy; posloupnosti – řešení úloh na složené úrokování
- 14) Mocniny a odmocniny, pravidla pro počítání s nimi; funkce – sestavení grafu funkce lineární, kvadratické, lineární lomené, funkce mocninné, funkce exponenciální, výpočet souřadnic průsečíku grafu s osou
- 15) Kombinatorika, charakteristika variací a kombinací, vzorce pro výpočet; úpravy lomených výrazů, jejich sčítání, odčítání, násobení a dělení
- 16) Analytická geometrie, definice vektoru a jeho umístění, možnosti vyjádření přímky v rovině; rovnice a nerovnice v podílovém a součinném tvaru – řešení úloh
- 17) Stereometrie, názvy těles, prvky (stěna, vrchol, hrana, výška, stěnová výška), sítě těles; definiční obory výrazů a funkcí – řešení úloh na jejich výpočet
- 18) Posloupnosti, definice aritmetické a geometrické posloupnosti, základní vzorce pro výpočet, součet prvních n -členů posloupnosti; goniometrie, použití vztahů a definic při řešení goniometrických rovnic
- 19) Planimetrie – základní rovinné útvary a jejich vlastnosti, trojúhelníky a jejich klasifikace, těžnice, výška, střední příčka, kružnice trojúhelníku vepsaná a opsaná, rovinné útvary kolem nás; logaritmické a exponenciální rovnice a jejich řešení
- 20) Shodná a podobná zobrazení v rovině, základní pravidla zobrazování, samodružné body; úpravy technických výrazů, vyjádření neznámé ze vzorce, aplikace matematiky v praxi