

	Maturitní tematické okruhy pro obor TECHNICKÉ LYCEUM	Vydáno dne: 29. 8. 2025
		Strana 1 (celkem 3)
	Schválil: Ing. Psota Jiří	

Teoretická zkouška z technických předmětů (fyzika, technická fyzika, strojírenská technologie)

- 1. Vazby a vazbové síly**
Druhy a charakteristika vazeb, způsob výpočtu vazbových sil – statické podmínky rovnováhy, způsoby uložení těles, statická určitost uložení, určení vazbových sil u nosníku na dvou podporách, určení vazbových účinků u nosníků vetknutých
- 2. Příhradové konstrukce**
Příhradové konstrukce – prutové soustavy, průsečná metoda, styčnicková metoda
- 3. Tření a pasivní odpory**
Tření smykové, tření čepové, tření vláknové, odpor proti valení
- 4. Pružnost a pevnost**
Druhy namáhání a deformací strojních součástí, vnější síly, vnitřní síly, napětí, dovolené napětí, základní zákon pružnosti a pevnosti, namáhání na tah (tlak), namáhání na smyk, namáhání na krut, namáhání na ohyb, namáhání na vzpěr
- 5. Hydromechanika**
Základní zákony hydrostatiky, hydrostatický tlak, hydrostatický vztlak, tlaková síla kapaliny působící na dno a stěny nádoby, tlaková síla působící na dno nádoby, tlaková síla působící na svislou a šikmou stěnu, rovnice spojitosti toku, rovnice Bernoulliho, proudění kapaliny v potrubí, výtok kapaliny z nádrže
- 6. Termomechanika**
Základní veličiny určující stav plynu – základní stavové veličiny, základní rovnice termomechaniky plynů – stavová rovnice, základní vratné změny stavu plynů (změna izochorická, izobarická, izotermická), přenos tepla – sdílení tepla
- 7. Kinematika**
Jak vnímáme pohyb, druhy pohybů, dráha hmotného bodu, rychlost hmotného bodu, zrychlení hmotného bodu, volný pád, pohyb hmotného bodu po kružnici
- 8. Dynamika**
Síla a její účinky, Newtonovy pohybové zákony, tíhová síla a tíha tělesa, síly, které brzdí pohyb tělesa (tření a třecí síla)
- 9. Mechanická práce a energie**
Mechanická práce, výkon, účinnost, energie, potenciální energie, kinetická energie
- 10. Optika**
Podstata světla, zdroje a šíření světla, optická prostředí, jevy na rozhraní dvou prostředí, zrcadla, rozklad světla hranolem, svítivost a osvětlení
- 11. Elektrický proud**
Elektrický proud v kovových vodičích, jednoduchý a složitější el. obvod, odpor vodiče, Ohmův zákon pro část obvodu, Ohmův zákon pro celý obvod, Kirchhoffovy zákony, zapojení rezistorů, práce výkon el. proudu
- 12. Střídavý proud**
Vznik střídavého proudu, popis a graf (amplituda, vlnová délka, perioda, kmitočet), obvod s rezistorem, s cívkou a kondenzátorem, výkon střídavého proudu, trojfázová soustava, transformátor, rozvod el. proudu
- 13. Vlastnosti technických materiálů**
Druhy technických materiálů, fyzikální, chemické, mechanické, technologické vlastnosti, praktické použití materiálů
- 14. Zkoušky materiálů**
Statické mechanické zkoušky, dynamické mechanické zkoušky, zkoušky tvrdosti, zkoušky opakovaným namáháním (únavové zkoušky), technologické zkoušky, nedestruktivní zkoušky, prozařování materiálů, zkoušky za vysokých a nízkých teplot
- 15. Výroba surového železa, ocelí a litin**
Druhy technických materiálů, výroba surového železa, výroba oceli, výroba litin, značení oceli a litin, vliv legovacích prvků na vlastnosti oceli

	Maturitní tematické okruhy pro obor TECHNICKÉ LYCEUM	Vydáno dne: 29. 8. 2025
		Strana 2 (celkem 3)
	Schválil: Ing. Psota Jiří	

16. Metalografie a tepelné zpracování

Základy metalografie, rovnovážný diagram železo-karbid železa, struktury ocelí a litin, žíhání, kalení a popouštění, chemicko-tepelné zpracování

17. Obrábění

Základní principy obrábění, tvorba třísky, řezné pohyby, soustružení, vrtání a vyvrtávání vyhrubování, vystružování, frézování, broušení, hoblování a obrážení, protahování a protlačování, dokončovací práce, honování, lapování a superfinišování

18. Tváření kovů

Volné kování, zápustkové kování, válcování, tažení tyčí, drátů a plechů, protlačování za tepla a za studena, výroba bezešvých trubek, výroba svařovaných trubek

19. Slévárenství

Základní principy slévárenství, modelové zařízení ve slévárenství, materiály pro výrobu modelů a jaderníků, výroba forem a jader, vtokové systémy ve slévárenství, lití pod tlakem, odstředivé lití, lití metodou vytavitelných modelů

20. Spojovací součásti a spoje

Spojení tvarovým, silovým a materiálovým stykem, závity, druhy závitů, názvosloví, označování závitů, spoje kolíky a čepy, svarové, pájené, lepené a nýtové spoje

21. Ložiska

Druhy ložisek a jejich základní rozdělení, kluzná ložiska, typy kluzných ložisek, mazání kluzných ložisek, valivá ložiska, druhy valivých ložisek, montáž a mazání valivých ložisek, rovinná vedení

22. Mechanické převody

Význam, druhy a použití mechanických převodů, třecí převody, řemenové převody, variátory, řetězové převody a převody ozubenými řetězy, převody ozubenými koly

23. Hřídelové spojky

Základní funkce a rozdělení hřídelových spojek, pevné spojky, pružné spojky, vyrovnávací spojky, mechanicky ovládané spojky, rozběhové a pojistné spojky, hydrodynamické spojky, hydrodynamický měnič

24. Kinematické mechanismy

Druhy a použití mechanismů pro transformaci pohybu, šroubový mechanismus, klikový mechanismus, kulisový mechanismus, kloubový mechanismus, vačkový mechanismus

25. Tekutinové mechanismy

Hydraulické mechanismy, základní hydraulické prvky, hydrostatické mechanismy, hydrodynamické mechanismy, pneumatické mechanismy

	Maturitní tematické okruhy pro obor TECHNICKÉ LYCEUM	
		Vydáno dne: 29. 8. 2025
	Schválil: Ing. Psota Jiří	Strana 3 (celkem 3)

Profilová praktická maturitní zkouška z předmětů ICT a CAD

Praktická maturita se bude skládat ze tří samostatných úkolů.

Zadání bude obsahovat téma 1 a z témat 2 – 7 budou vybrány dvě témata.

1. CAD

Vytvoření 3D modelu a 2D dokumentace, renderování modelu, technický výkres včetně popisového pole

2. Textový editor – Word

Formátování textu, styly

Tabulky, obrázky a automatické tvary

Šablony

3. Tabulkový editor

Formátování tabulek a buněk

Základní funkce, vyhledávací, třídící funkce

Tvorba grafu

4. Počítačová grafika

Rastrová grafika – Malování, program Zoner Photo Studio

Vektorová grafika – program Zoner Callisto

5. Objektové programování v jazyce Python

Tvorba jednoduchého programu dle zadání s využitím objektů: Button, RadioButton, GroupBox, Label, TextBox

Využití proměnných, datových typů, cyklů, příkazů a procedur

6. WWW stránky

Tvorba jednoduché WWW stránky za použití HTML a CSS

7. Databáze (MS Access)

Tvorba jednoduché databáze v MS Access Práce v databázi – tvorba tabulek a relací, dotazy, formuláře a sestavy



Schváleno ředitelem školy dne 29. 8. 2025

.....
Ing. Jiří Psota