

# Opakovací témata k maturitní zkoušce z předmětu STROJE A ZAŘÍZENÍ – třída M4A

---

**Studijní obor:** 23 - 45 - L/ 01 – Mechanik seřizovač – programování a obsluha CNC strojů  
**Školní rok:** 2024/ 2025

---

## Zdviháky

- Zdviháky – princip, rozdělení, použití
- Zdvihák šroubový – popis, výpočet zdvihací síly z práce, samosvornost
- Hřebenový zdvihák – popis, výpočet zdvihací síly z práce
- Hydraulický zdvihák – popis, výpočet zdvihací síly

## Kladkostroje

- Kladkostroje – popis, rozdělení
- Šroubový kladkostroj – popis, výpočet zdvihací síly
- Násobný kladkostroj – popis, výpočet síly při zvedání a při spouštění
- Navíjedla – popis, použití

## Mostové jeřáby

- Jeřáby - účel, rozdělení, základní typy
- Mostové jeřáby - druhy, konstrukce mostu
- Jeřáby – výpočet práce, výkonu, příslušenství jeřábů

## Otočné jeřáby

- Jeřáby - účel, rozdělení, základní typy
- Otočené jeřáby - druhy, popis
- Jeřáby – výpočet práce, výkonu, příslušenství jeřábů

## Výtahy

- Výtahy – princip, rozdělení
- Hlavní konstrukční části, uspořádání výtahu
- Zabezpečovací zařízení - dveřní spínače, omezovač rychlosti, vahadlový závěs, zachycovací ústrojí.

## Dopravníky s tažným elementem

- Dopravníky – princip, rozdělení
- Pásové dopravníky
- Výpočet dopravovaného množství pásového dopravníku
- Korečkové dopravníky
- Redlery a podvěsné dopravníky

## Dopravníky bez tažného elementu

- Dopravníky – princip, rozdělení
- Šnekové dopravníky
- Výpočet dopravovaného množství šnekového dopravníku
- Válečkové tratě
- Vibrační dopravníky, doprava proudem vzduchu

### **Objemová pístová čerpadla**

- Čerpadla – princip, rozdělení, čerpací stanice
- Objemová pístová čerpadla – rozdělení, popis
- Výpočet objemového průtoku jednočinného a dvojčinného pístového čerpadla
- Zdvížná, membránová čerpadla

### **Objemová rotační čerpadla**

- Čerpadla – princip, rozdělení
- Objemová rotační čerpadla – rozdělení, popis
- Zubová čerpadla
- Lamelová, vřetenová čerpadla
- Výpočet objemového průtoku zubového a lamelového čerpadla

### **Hydrodynamická čerpadla**

- Hydrodynamická čerpadla - princip, rozdělení
- Odstředivá čerpadla - hlavní části, lopatky oběžných kol
- Výpočet dopravovaného množství
- Mamutová čerpadla
- Vrtulová čerpadla
- Proudová čerpadla

### **Ventilátory a dmyhadla**

- Ventilátory - princip, rozdělení
- Radiální ventilátory
- Axiální ventilátory
- Dmýhadla – princip, rozdělení
- Rootsovo dmyhadlo
- Lamelové dmyhadlo

### **Kompresory**

- Kompresory – princip, rozdělení
- Pístové kompresory
- Pracovní diagram bez škodlivého prostoru, škodlivý prostor kompresoru
- Kompresory – výpočet účinnosti, objemového průtoku
- Vícestupňová komprese

### **Vývěvy**

- Vývěvy – princip, rozdělení
- Vývěva pístová - schéma, princip
- Vývěva rotační - schéma, princip
- Ostatní druhy vývěv

### **Vodní díla, vodní turbíny**

- Vodní díla - rozdělení, vodní turbíny – princip, rozdělení
- Nízkotlaké, středotlaké, vysokotlaké vodní dílo
- Peltonova, Francisova, Kaplanova turbína
- Kavítace

## **Parní kotle - velkoprostorové**

- Parní kotle – princip, rozdělení
- Popis jednotlivých kotlů
- Součásti parního kotle - ohříváky vody, vzduchu, přehříváky páry
- Topeniště, roštové topeniště

## **Parní kotle - vodotrubné**

- Parní kotle – princip, rozdělení
- Popis jednotlivých kotlů
- Součásti parního kotle - ohříváky vody, vzduchu, přehříváky páry
- Topeniště, práškové topeniště

## **Příslušenství parních kotlů**

- Odlučovače popílku
- Topeniště
- Odsířovací zařízení
- Metody ke snížení obsahu NO<sub>x</sub>
- Úprava vody pro kotle

## **Parní a plynové turbíny**

- Parní turbíny – princip, rozdělení
- Plynové turbíny – princip, rozdělení
- Použití plynových turbín
- Paliva pro plynové turbíny
- Schéma spalovací turbíny s otevřeným okruhem, s uzavřeným okruhem

## **Jaderné elektrárny**

- Uspořádání jaderné elektrárny
- Štěpná reakce
- Jaderný reaktor - palivo, moderátor, absorbátor, chladio
- Bezpečnost jaderné elektrárny

## **Spalovací motory zážehové**

- Spalovací motory - princip, rozdělení
- Pracovní diagram čtyřdobého zážehového motoru
- Popis činnosti dvoudobého a čtyřdobého zážehového motoru
- Spalovací motory – výpočet kompresního poměru, zdvihového objemu, kompresního objemu
- Rotační zážehový motor

## **Spalovací motory vznětové**

- Spalovací motory – princip, rozdělení
- Pracovní diagram čtyřdobého vznětového motoru
- Popis činnosti dvoudobého a čtyřdobého vznětového motoru
- Spalovací motory – výpočet kompresního poměru, zdvihového objemu, kompresního objemu
- Typy rozvodů

## **Strojní chlazení**

- Princip chlazení, použití
- Chlazení přímé - popis
- Chlazení nepřímé – popis
- Kompresorové a absorpční chlazení

## **Technická úprava prostředí - vytápění**

- Vytápění, tepelný komfort
- Ústřední vytápění, druhy, hlavní části okruhů
- Tepelná čerpadla, druhy, použití

## **Mechanické převody**

- Mechanické převody, princip, rozdělení, převodový poměr
- Řemenové, třecí převody
- Řetězové převody, převody ozubenými koly - základní pojmy, geometrie ozubeného kola, převodový poměr

## **Mechanismy**

- Mechanismy – princip, rozdělení
- Kinematické mechanismy – šroubový, klikový, ostatní
- Hydraulické mechanismy, pneumatické mechanismy

## **Turbodmyhadla a turbokompresory**

- Rozdělení, princip.
- Konstrukční řešení turbodmychadel.
- Radiální turbokompresory.
- Axiální turbokompresory.

## **Stroje na úpravu surovin**

- Rozdělení, princip.
- Drtiče - schéma, princip.
- Mlýny - schéma, princip.
- Třídiče - schéma, princip.
- Hnětače a míchadla.

Datum : 17.9.2024

Vypracoval : Ing. Josef Václavík