

## KRITÉRIA PROFILOVÉ ZKOUŠKY Z PŘEDMĚTŮ SILNIČNÍ VOZIDLA A MECHANIKA

Studijní obor: 23-45-M/01 Dopravní prostředky

Třída: 4.S

Školní rok: 2020/2021

Forma zkoušky: **písemná**

Téma: **Konstrukce vozidel a technické výpočty**

- Písemná zkouška z předmětů „Silniční vozidla“ a „Mechanika“ probíhá současně v rozpětí 300 minut (130 min „Mechanika“ a 170 minut „Silniční vozidla“).
- Daný čas si studenti rozvrhnou a využívají podle vlastní potřeby na zpracování zadání obou předmětů.
- Známkou se vypočítává dle bodového hodnocení za oba předměty.
- V případě nutnosti zaokrouhlení výsledné známky je přihlíženo k větší váze předmětu „Silniční vozidla.“
- Podmínkou úspěšného vykonání maturitní zkoušky je dosažení úspěšnosti minimálně 40 % v každém předmětu.
- V mechanice žák řeší příklady stanoveným matematickým postupem, graficky zobrazí řešení příkladu nebo zakroužkuje správnou odpověď.
- Při řešení příkladů používá základní vzorce z mechaniky v průhledné fólii, schválené pro potřeby zkoušky.
- Pro výpočet a kreslení obrázku využívá prostoru v zadání příkladu nebo druhou stranu listu.
- Pomůcky: propiska modrá (gelová, kuličková), kalkulačka, trojúhelník s úhломěrem, guma, tužka bez specifikace.
- Žáci odevzdají písemnou práci ihned po ukončení celkového stanoveného časového limitu.

## Maturitní okruhy z předmětu „Mechanika“ pro školní rok 2020/2021

### STATIKA TUHÝCH TĚLES

- Základní zákony mechaniky, axiomy, veličiny a jednotky
- Síla, moment síly a dvojice sil
- Výslednice a rovnováha rovinné a prostorové soustavy sil
- Vazbové síly / vazbové účinky /
- Síly působící v prutech, příhradová konstrukce
- Těžiště, tření a pasivní odpory

### PRUŽNOST PEVNOST

- Způsob zatížení strojních součástí
- Vnější a vnitřní síly, napětí
- Hookův zákon, dovolená napětí
- Namáhání na tah – tlak, smyk, krut, ohyb, otlačení, vzpěr, kombinované

### KINEMATIKA A DYNAMIKA

- Pohyb přímočarý – rovnoměrný, nerovnoměrný, rotační a složený
- Speciální případy pohybu, volný pád – svislý vrh, vodorovný a šikmý vrh
- Kinematické mechanismy a mechanické převody
- Setrvační síla resp. setrvační moment, d' Alembertův princip

### HYDROMECHANIKA

#### Hydromechanika

- Pascalův zákon, Archimédův zákon, hustota a kinematická viskozita
- Hydrostatický tlak a vztlak, tlaková síla působící na dno a stěny nádoby

#### Hydrodynamika

- Bernoulliho rovnice, Reynoldsovo číslo a druhy proudění
- Ztráty při proudění, tlaková energie
- Laminární a turbulentní proudění
- Proudění kapaliny v potrubí, hmotnost a rychlost proudění
- Druhy výtoků z nádrže a ztrátový součinitel

### TERMOMECHANIKA

#### Termomechanika plynů

- Základní stavové veličiny plynů, zákony termomechaniky plynů

#### Změny stavů plynů

- Změna izobarická, izotermická, polytropická, adiabatická, izochorická

#### Přenos tepla

Přenos tepla sáláním, vedením, prouděním a prostup tepla stěnou

## Maturitní okruhy z předmětu „Silniční vozidla“ pro školní rok 2020/2021

### Druhy, rozměry a rámy vozidel

- Druhy vozidel, rozměry vozidel
- Koncepce automobilů
- Druhy karosérií a rámu, jejich rozdělení

### Odpružení vozidel

- Druhy odpružení, jejich konstrukce

### Tlumiče a stabilizátory

- Tlumiče – druhy, konstrukce, činnost
- Stabilizátor – účel, konstrukce

### Nápravy

- Účel a rozdělení náprav
- Druhy náprav a jejich konstrukce

### Kola a pneumatiky

- Kola – účel, konstrukce, značení
- Pneumatiky – účel, konstrukce, značení

### Brzdy kapalinové

- Rozdělení a druhy brzd
- Schéma a činnost kapalinové brzdové soustavy
- ABS, ASR, účel a funkce

### Vzduchotlaké brzdy

- Schéma dvouokružové brzdové soustavy
- Hlavní části, funkce, konstrukce

### Řízení

- Účel a druhy řízení
- Řízení s posilovačem, účel a provedení

### Spojky

- Účel spojky, druhy spojek
- Konstrukce a činnost spojky osobního automobilu

### Převodovky

- Účel převodovky, převodový poměr
- Druhy ručně řazených převodovek

+420 558 357 811 - [www.strednijablunkov.cz](http://www.strednijablunkov.cz) - [sekretariat@sosjablunkov.cz](mailto:sekretariat@sosjablunkov.cz) - Datová schránka: x6dj8jp

- Synchronizace, provedení, činnost

### **Samočinné převodovky**

- Účel, rozdělení, složení
- Planetové převody
- Hydrodynamický měnič
- Variátor

### **Spojovací kloubové hřídele**

- Účel kloubových a spoj. Hřídelů
- Klouby – rozdělení a konstrukce
- Kloubové hřídele pro přední pohon automobilů

### **Rozvodovky a diferenciály**

- Rozvodovka – části, účel a druhy stálých převodů
- Schéma kuželového diferenciálu, činnost
- Uzávěrky diferenciálů

### **Čtyřdobý zážehový motor**

- Princip činnosti, otevírání a zavírání ventilů
- Kompresní prostor, poměr, obsah motoru
- P-V diagram motoru

### **Čtyřdobý vznětový motor**

- Princip činnosti, otevírání a zavírání ventilů
- Kompresní prostor, poměr, dolní a horní úvrať
- P-V diagram motoru

### **Dvoudobý zážehový motor**

- Princip činnosti – pod a nad pístem
- Hlavní části motoru, konstrukce
- Výhody a nevýhody oproti čtyřdobým motorům

### **Rozvody motorů**

- Účel rozvodů, druhy rozvodů
- Hlavní části rozvodu OHC, OHV
- Pohony rozvodů

### **Přepřehování pístových spalovacích motorů**

- Účel přepřehování, základní druhy
- Provedení turbo-dmychadla
- Variabilní sací potrubí

### Mazání pístových spalovacích motorů

- Účel mazání, schéma
- Čističe oleje
- Motorové mazací oleje, rozdělení, specifikace

### Chlazení pístových spalovacích motorů

- Účel a druhy chlazení
- Schéma kapalinového chlazení a funkce částí
- Regulace vzduchového a kapalinového chlazení

### Palivová soustava s karburátorem

- Princip činnosti, druhy karburátorů
- Hlavní části soustavy, přídatné zařízení
- Princip studeného startu, funkční okruhy karburátoru

### Vstřikování benzínu

- Rozdělení systémů pro vstřikování benzínu
- Schéma a funkce vybraného systému vstřikování

### Palivová soustava vznětových motorů a řadovým čerpadlem

- Schéma, hlavní části a činnost soustavy
- Konstrukce řadového vstřikovacího čerpadla
- Princip regulátoru čerpadla

### Palivová soustava vznětového motoru s rotačním čerpadlem

- Schéma, hlavní části a činnost soustavy
- Vstřikovače a trysky

### Emise, způsoby snižování emisí výfukových plynů

- Emisní složky, způsoby snižování emisí
- Lambda regulace – princip, činnost
- Katalyzátory – činnost, princip
- Směšovací poměr (lambda)

V Jablunkově dne 15.2.2021

Zpracovali     pro předmět mechanika

Ing. Zákopčan Ján, PhD.

pro předmět silniční vozidla

Ing. Oldřich Volný

Schválil     ředitel školy

Ing. Roman Szotkowski

+420 558 357 811 - [www.strednijablunkov.cz](http://www.strednijablunkov.cz) - [sekretariat@sosjablunkov.cz](mailto:sekretariat@sosjablunkov.cz) - Datová schránka: x6dj8jp