



# VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Ovládání brzd osobních automobilů

Kód úlohy

23-u-3/AA32

## Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

Vzdělávací oblasti

39 - Speciální a interdisciplinární obory

Vazba na vzdělávací modul(y)

Podvozek 3 – brzdové systémy

Škola

Integrovaná střední škola, Vysoké nad Jizerou, Dr. Farského 300, příspěvková organizace, Dr. Karla Farského, Vysoké nad Jizerou

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

19. 12. 2018 14:24

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník

Řešení úlohy

individuální, skupinové

Doporučený počet žáků

8

## Charakteristika/anotace

Cílem komplexní úlohy je seznámit žáka s principem činnosti hydraulického ovládání brzd osobních automobilů, s konstrukcí jednotlivých součástí systému, s možnými závadami a způsoby jejich odstranění. Žák dále získá informace o účelu a principu činnosti brzdových bezpečnostních systémů. Získané znalosti jsou ověřeny skupinovým vypracováním pracovního listu a následnou prezentací závěrů skupiny. Každý žák následně vypracuje závěrečný klasifikační test.

# JÁDRO ÚLOHY

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- vysvětlí základní princip hydraulického ovládání brzd, vypočítá jednoduchý příklad pro určení silových poměrů v ovládací soustavě
- popíše konstrukci hydraulického ovládacího systému s posilovačem brzd
- uvede možné závady ovládacího brzdového systému a způsoby jejich odstranění
- vyjmenuje brzdové bezpečnostní a asistenční systémy a určí možnosti jejich využití

## Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

- Prezentace přednášejícího – 10 hod
- Pracovní list + vyhodnocení – 1 hod
- Klasifikační test – 1 hod

## Metodická doporučení

### Způsob realizace

- Teoretická frontální výuka formou prezentace v učebně
- Skupinová tvorba pracovního listu
- Individuální vypracování klasifikačního testu

## Pomůcky

### Technické vybavení:

Počítač se SW pro prohlížení powerpointových prezentací, dataprojektor.

### Učební pomůcky učitele:

zadání pracovního listu - počet vyhotovení odpovídá počtu skupin žáků ve třídě

zadání klasifikačního testu – počet vyhotovení odpovídá počtu žáků ve třídě

### Učební pomůcky pro žáka:

psací potřeby, kalkulačka

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

- Skupinová tvorba pracovního listu a následná prezentace závěrů skupiny, vyhodnocení správnosti řešení
- Individuální vypracování klasifikačního testu, vyhodnocení a oznámkování

## Kritéria hodnocení

Vypracování úlohy a následné porovnání se správným řešením slouží především jako příprava žáků na klasifikační test a poskytuje přednášejícímu zpětnou vazbu o získaných znalostech žáků.

Vypracování klasifikačního testu a splnění kritérií hodnocení je podmínkou pro úspěšné absolvování modulu. Kritéria

hodnocení jsou následující:

|                   |           |         |
|-------------------|-----------|---------|
| Bodová úspěšnost: | 34 – 31 b | .....1  |
|                   | 30 – 26 b | ..... 2 |
|                   | 25 – 21 b | .....3  |
|                   | 20 – 15 b | .....4  |
|                   | 14 – 0 b  | .....5  |

## Doporučená literatura

JAN,ŽDÁNSKÝ,ČUPERA. Automobily 1 – Podvozky. 4. vydání. Brno: Avid, 2012. ISBN 978-80-87143-24-7

POŠTA A KOL. Opravárenství a diagnostika 1. 2. vydání. Praha: Informatorium, 2005. ISBN 978 – 80 – 7333 – 058 – 3

GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

## Poznámky

Komplexní úloha se vztahuje k modulu Podvozky 3 - brzdové systémy

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

## Přílohy

- [Pracovni\\_list\\_2\\_brzdove\\_systemy.docx](#)
- [Pracovni\\_list\\_2\\_reseni.docx](#)
- [Klasifikacni\\_test\\_2.docx](#)
- [Klasifikacni\\_test\\_2\\_reseni.docx](#)
- [Brzdove\\_systemy\\_ovladani.ppt](#)

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Holata. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*