



## VSTUPNĚ

### Název komplexní úlohy/projektu

Jednoduchá regulace ve vytápění

### Kód úlohy

39-u-4/AH81

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

39 - Speciální a interdisciplinární obory

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Měření a regulace 2

#### Ákola

Střední škola polytechnická Brno, Jālovā, pāspāvkovā organizace, Jālovā, Brno

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

#### Datum vytvoření

31. 01. 2020 10:12

#### Děložní/účetní číslo - Odborné vzdělávání

18

#### Děložní/účetní číslo - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k účelu úlohy

#### Ročník(y)

4. ročník

#### Účel úlohy

individuální, skupinové

#### Doporučený počet žáků

12

#### Charakteristika/anotace

- Regulace vysvětlena v tematickém celku Měření a regulace (obor vzdělávání 39-41-L/02), Vytápění (obor vzdělávání 36-45-M/01) a v základě, zopakování, princip a druhy a funkce jednotlivých snímacích, druhů akčních členů
- Ve Vytápění vysvětlen účel pro vytápění, specifické druhy snímacích a akčních členů pro regulaci otopných soustav, základní regulační schéma pro otopnou soustavu
- Programování regulátoru je součástí tematického celku ICT a automatizace, využití modulu sálové, používané firmami v oboru MaR (měření a regulace) s využitím bezplatného softwaru
- Funkce a princip snímacích používaných regulátorů včetně jeho ověření jeho správné funkce na reálném otopném soustavě, v páteřní měření a regulace (obor vzdělávání 39-41-L/02), Laboratorní cvičení (obor vzdělávání 36-45-M/01) a v základě, měření
- Montáž provedena v odborném vědeckém oboru vz. 39-41-L/02

MS Windows XP SP3 , Vista Windows 7, Windows 8 (32bit, 64 bit), Windows 10 (32bit,64 bit) min. procesor Pentium 1 GHz nebo rychlejší a

nejméně 512 MB paměti RAM, rozlišení obrazovky 1024 X768

- požadavek na volné místo: DetStudio 330 MB, Det StudioTools 500MB
- pro počítače bez COM portu je nutné poloviční převodník
- instalace služba systému Windows XP nebo novější, Internet Explorer 5.01 nebo novější

- dataprojektor
- plátno na promítání
- počítačová kólika, skener
- odborný učetná vytápění
- odborný učetná pro odborný cvik elektrotechniky a instalace

Pomůcky učitele:

- pracovní listy

Pomůcky pro žáky:

- psací potřeby
- odborná literatura, elektronické zdroje
- počítačová učební materiály k dané problematice

## VÁSTUPNÁ ČÁST

**Popis a kvantifikace vjech plánovaných vstupu**

1. dle vstupu

- žáci vysvětlí a vedou regulaci, její skladbu, funkci, překlady jednotlivých vstupu
- žáci vysvětlí principy různých druhů snímání použitých v regulaci, jejich funkci
- žáci vysvětlí možnosti ovládání akčních členů v regulaci

2. dle vstupu

- žáci popíší konkrétní druhy snímačů, regulátorů a akčních členů používaných v regulaci na otopné soustavě, základní regulační schémata pro regulaci ve vytápění

3. dle vstupu

- žáci individuálně naprogramují jednoduchou regulaci pro vytápění základního sérieového modulu se snímači v pomocné návrhové softwaru pro programovatelnou regulaci

4. dle vstupu

- žáci ve skupině ověří správnou funkci regulátoru na skutečném otopném soustavě
- z měřených vypracují protokol o vyplnění pracovní list

5. dle vstupu

- žáci každá individuálně namontují naprogramovanou regulaci, tak aby byla plně funkční

**Kritéria hodnocení**

1. dle vstupu

- test, mezní hranice úspěšnosti je nad 40 %

2. dle vstupu

- měřený test, mezní hranice úspěšnosti je nad 40 %

3. dle vstupu

- učitel hodnotí správnost programu pro regulační modul se snímači, mezní hranice úspěšnosti je nad 40 %

4. dle vstupu

- zda byla kompletně funkčnost regulace, její správné funkce, přesnost a měřící rozsah snímačů o vje by mělo být součástí protokolu z měřených dodaného formou pracovní listu

1. Zkontrolované funkce snímače, regulátoru, akčního členu, správný seznam použitých měřidel, správné naměření, správné zhodnocení měření o vje " **vážně** "
2. Zkontrolované funkce snímače, regulátoru, akčního členu, správný seznam použitých měřidel, správné naměření o vje " **chvalitebně** "
3. Zkontrolované funkce snímače, regulátoru, správný seznam použitých měřidel, správné naměření o vje " **dobře** "
4. Zkontrolované funkce snímače, správný seznam použitých měřidel, správné naměření, správné zhodnocení měření o vje " **dostatečně** "
5. Nezkontrolované funkce snímače, regulátoru, akčního členu, špatné naměření nebo špatný seznam použitých měřidel o vje " **nedostatečně** "

5. dle vstupu

- učitel hodnotí správnost namontovaného regulace o vje zvlášť elektrické napojení na silnoproud, slaboproud a zvlášť správné montážní snímání o vje " umístění, úprava prostředí, uchytení "
- mezní hranice úspěšnosti je nad 40 %

**Doporučená literatura**

Studijní opory vypracované v rámci projektu pro konkrétní realizaci KÁŠ.

DUFKA, Jaroslav. Výtahy pro 3. ročník učebního oboru instalatér. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80-85920-80-8.

TAJBR, Stanislav. Výtahy pro 1. a 2. ročník učebního oboru instalatér. Praha: Sobotáles, 1998. ISBN 80-85920-53-0.

<https://eluc.kr-olomoucky.cz/verejne/lekce/929>

Manuál pro program Det Studio

## Poznámky

Délka/časová náročnost úloh:

18 hodin - obor vzdělání 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

12 hodin - obor vzdělání 36-45-M/01 Technický zařízení budov

- délka úst: 8 hodin
- délka úst: 2 hodiny
- délka úst: 4 hodiny
- délka úst: 4 hodin pouze obor vzdělání 39-41-L/02
- délka úst: počet hodin bude zvolen dle konkrétní regulace, jejíž montáž bude ¼ provádit,

Úloha je určena pro úroveň:

- individuální: 1., 2., 4., 5. délka úst úlohy
- skupinová: 3. délka úst úlohy 2-3 úkoly ve skupině

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

## Přílohy

- [Pracovní-list-Overeni-funkce-regulacniho-obvodu.doc](#)

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