## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Zapojení světelných přepínačů

#### Kód úlohy

26-u-3/AA16

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Elektrotechnická dokumentace – bytová instalace

#### Škola

Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace, Na Průhoně, Chomutov

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů

#### Datum vytvoření

02. 12. 2018 18:29

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

1. ročník

#### Řešení úlohy

individuální

#### Charakteristika/anotace

Komplexní úloha je součástí modulu.

Úlohu vypracuje a řešení zapojuje žák sám.

Cílem je prakticky vyzkoušet a ověřit znalosti získané v teoretické části modulu.

Úloha se skládá ze tří částí:

* vytvoření schématu zapojení podle zadání
* zapojení světelné kombinace podle zadání na cvičném panelu
* odzkoušení zapojení pod dohledem UOV

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence:

* provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice
* používat technickou dokumentaci
* dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Žák:

* čte technickou dokumentaci
* specifikuje použití spínače
* vytvoří schéma zapojení
* zapojí světelné spínače

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

Žák zapojí světelnou kombinaci podle zadání.

1 hodina – zadání (zopakování zapojení spínačů)

0,5 hodiny – vytvoření schématu zapojení podle zadání

6 hodin – zapojení světelné kombinace podle zadání na cvičném panelu

0,5 hodiny – odzkoušení zapojení pod dohledem UOV

#### Metodická doporučení

Komplexní úlohu lze použít pro ověření znalostí z modulu Základní elektromontážní práce – zapojování spínačů.

Žáci by měli v praxi využít znalostí a vědomostí, které získali v teoretické části.

Komplexní úloha by měla být zařazena na konec modulu, lze ji použít na ověřování části modulu.

#### Způsob realizace

Komplexní úloha je součástí praktického vyučování.

Komplexní úloha bude řešena v odborné učebně - učebně praktického vyučování.

#### Pomůcky

**Technické vybavení:**

počítač, dataprojektor, plátno na promítání, přístup k internetu

**Pomůcky:**

cvičný panel

- 6x lištová krabice LK80

- bytová rozvodnice se svorkami N a PE

- jistič 10 a 16 A

- přepínač č. 6 2x

- přepínač č. 7

- 3 x věneček

- vodič CY 1,5mm černý, modrý, zelenožlutý

- vodič CY 2,5mm černý, modrý, zelenožlutý

- svítidlo (případně svítidla)

- lišta KOPOS (rozměr třeba 18x13 - cca 2metry)

- vruty (dle panelu)

- samořezy do krabic (12x)

**Pomůcky pro žáka:**

Psací a rýsovací potřeby.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Popis ověřování dosažených výsledků:

* zapojení úlohy

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení dílčích úkonů je v hodnotícím listě:

Dílčí úkony: schéma zapojení, dodržování BOZP, odizolování vodičů, připojení vodičů do svorek, očka, ohýbání vodičů, připojení svítidel, estetika krabic, estetika zásuvek, barevné značení vodičů, funkce.

Nenakreslí schéma (funkčnost) - hodnocen celkově nedostatečně  
Porušení BOZP - zhoršení známky v této kolonce dle závažnosti porušení (zpravidla hned celkově za 5)  
Špatně odizolované vodiče - porušení izolace, naříznutí jader vodičů při špatném nastavení odplášťovacích kleští - má vliv na budoucí funkci zapojení - celková známka 3-5 - nebezpečné zapojení  
Připojení vodičů do svorek - vodiče musí být pod svorkami ve směru dotažení a hlavně dotaženy, nic se nesmí hýbat či vypadnout ze svorky  
Očka - musí být správně zhotoveny, nesmí přetékat přes hlavu šroubu a musí být pravotočivá  
Ohýbání vodičů - vodiče musí být vyrovnány, nic kostrbatého, pěkně naohýbány a správně navedeny do svorek - vzhled  
Připojení svítidel - správné připojení - fáze na střed, N na objímku - správné rezervy - nic natěsno, použití žáruvzdorných bužírek

Estetika krabic

Estetika zásuvek  
Barevné značení vodičů - jak použití správných barev, tak průřezů

**Prospěl na výborný:**

Žák splní zadání kontrolní práce bez chyb.

**Prospěl na chvalitebný:**

Žák splní zadání kontrolní práce s drobnými chybami, které po upozornění odstraní.

**Prospěl na dobrý:**

Žák splní zadání kontrolní práce s chybami, které po upozornění odstraní.

**Prospěl na dostatečný:**

Žák splní zadání kontrolní práce s pomocí.

**Neprospěl:**

Žák nesplní závěrečnou samostatnou práci.

Hodnocení je v kompetenci vyučujícího. Závažnou chybou je nefunkční schéma, porušení BOZP, špatné odizolování (bezpečnost). Pokud v těchto částech není hodnocení 5, celková známka je průměrem.

#### Doporučená literatura

Tkotz, K. a kol.: Příručka pro elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012

BASTIAN, P. a kol.: Praktická elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012

HÄBERLE, G. A kol.: Elektrotechnické tabulky pro školu i praxi, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2006

BERKA, Š.: Elektrotechnická schémata a zapojení 1, BEN – technická literatura, Praha, 2010

Normy ČSN

#### Poznámky

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

### Přílohy

* [Zadani\_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/219/Zadani_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf)
* [Hodnotici-list\_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/221/Hodnotici-list_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf)
* [Reseni\_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/77767/Reseni_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf)

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 Lenka Demjanová. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.