VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Zapojení světelných obvodů

Kód úlohy

26-u-3/AC85

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Domovní instalace

Škola

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, Studentská, Žďár nad Sázavou

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů

Datum vytvoření

19. 06. 2019 17:43

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

10

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha spočívá ve vypracování teoretické a praktické části.

Teoretická část je zpracována písemnou formou – narýsovat schéma zapojení dle slovního zadání.

Praktická část úlohy spočívá v samotném zapojení obvodu dle platných norem a s dodržením technologických postupů.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- rozezná jednotlivé druhy spínačů, rozliší základní možnosti ovládání světel v domovních instalacích
- porozumí normám pro domovní instalace
- používá základní spínací přístroje nn pro domovní instalace
- navrhne a sestaví nejvhodnější zapojení ovládání světel
- proměří a odzkouší navržený a sestavený obvod
- dodržuje BOZP při práci

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

Žáci chápou základní informace o zapojování spínačů, jejich druzích a účelu. Znají normy a umí pracovat dle správných technologických postupů; volí správné přístroje, vodiče a nářadí.

Časový rozvrh:

2 hodiny teoretická část – rýsování schématu

6 hodin praktická část – zapojení a kontrola funkčnosti obvodů

Metodická doporučení

Světelné obvody je komplexní úloha, která obsahuje část teoretickou a praktickou, které jsou zahrnuty v oblasti domovních instalací. Žáci samostatně narýsují schéma zapojení dle slovního zadání a poté podle schématu obvod zapojí s dodržením všech norem a technologických postupů.

Způsob realizace

Jedná se o teoreticko-praktickou úlohu s převažující praktickou částí. Její řešení se předpokládá v elektro dílně či školní laboratoři elektro. Ve specifických případech lze uskutečnit v reálném prostředí při domovních instalacích či jejich rekonstrukcích.

Pomůcky

K uskutečnění úlohy je zapotřebí vybavení pracoviště elektrotechnickými přístroji a vodiči, základním elektromontážním náčiním a základními rýsovacími pomůckami.

Elektrotechnické přístroje: sada domovních spínačů (č. 1, 5, 6) – více kusů, propojovací vodiče dle ČSN, žárovky s objímkou nebo kontrolky dle zdroje napětí, svorkovnice.

Elektromontážní náčiní: kleště odizolovávací, stranové kleště štípací, ploché kleště, šroubovák, multimetr nebo obvodová zkoušečka.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Celkem žáci vytvoří tři elektrotechnická schémata a podle nich zapojí tři obvody.

Kritéria hodnocení

Úloha je splněna při správném zakreslení schématu a plně funkčním sestaveném obvodu v časovém limitu, dodržení BOZP.

Hodnocení známkou:

Celkové hodnocení úlohy je složeno ze tří dílčích známek (viz níže); výsledná známka je tedy průměrem těchto známek.

Prospěl na výborný:

- Bezchybné narýsování schématu zapojení.
- Bezchybné a funkční zapojení obvodu.

- Přehledné zapojení s dodržením technologických postupů.

Prospěl na chvalitebný:

- Mírné nedostatky ve schématu zapojení, které nemají významný vliv na chod obvodu.
- Bezchybné zapojení obvodu s drobnými nedostatky, které nemají vliv na funkci obvodu.
- Vizuálně neuspokojivé zapojení obvodu s dodržením technologických postupů.

Prospěl na dobrý:

- Ve schématu drobné funkční nedostatky, které je po upozornění schopen dohledat a opravit.
- Nefunkční zapojení, které je žák schopen dohledat a odstranit.
- Nepřehledné zapojení, chyby v technologickém postupu.

Prospěl na dostatečný:

- Nepřehledné a funkčně nesprávné schéma obvodu, které je žák s větší pomocí učitele odstranit.
- Zapojení obvodu není funkční; s větší pomocí učitele je žák schopen závadu odstranit.
- Nepřehledné zapojení, nedodržen technologický postup, ale zařízení je stále bezpečné.

Neprospěl:

- Žák není schopen narýsovat schéma zapojení ani s dopomocí učitele.
- Zapojení není funkční a není schopen chybu odstranit ani s dopomocí učitele.
- Nepřehledné zapojení, nedodržen technologický postup, závažné chyby – možnost úrazu el. proudem.

Doporučená literatura

BASTIAN, Peter a kol. *Praktická elektrotechnika*. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-15-X.

BERKA, Štěpán. *Elektrotechnická schémata a zapojení*. Praha: BEN, 2006. ISBN 978-80-7300-299-9.

KLAUS, Tkotz a kol. *Příručka pro elektrotechnika*. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-13-3.

Poznámky

Úloha předpokládá nabyté teoretické poznatky z elektrotechniky, technické dokumentace a technologie z prvního ročníku a odborného výcviku prvního ročníku. Zároveň je podmínkou, aby žák měl praktické i teoretické poznatky o druzích spínačů a možnostech jejich zapojení.

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Teoreticke-zadani_Svetelne-obvody.docx
- Pracovni-list_Svetelne-obvody.docx
- Pracovni-list_reseni_Svetelne-obvody.docx
- Prakticka-cast_zadani_Svetelne-obvody.docx
- Prakticka-cast_reseni_Svetelne-obvody.docx

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 Jiří Neuman. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.