EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Zapojení svítidla ovládaného střídavými a křížovými přepínači

Kód úlohy

26-u-3/AC87

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Montér elektrických instalací

Škola

Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň, Vejprnická 56, Vejprnická, Plzeň

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů

Datum vytvoření

19. 06. 2019 18:30

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Cílem úlohy je získat vědomosti o základních bezpečnostních rizicích v oblasti práce s instalacemi a zapojování přístrojů v obvodech, s vybranými statěmi platné legislativy, první pomocí při úrazu elektrickým proudem, teorií principů zásad pro připojování elektrických přístrojů a spotřebičů, praktické práce. V komplexní úloze budou zapojovat svítidlo ovládané ze čtyř míst pomocí dvou střídavých a dvou křížových přepínačů. Budou pracovat s moderním ručním nářadím, moderními komponenty. Zopakují schéma zapojení. Budou dodržovat zásady bezpečnosti práce.

Používání technické dokumentace a norem při instalacích elektrotechnických rozvodů – Zapojit zásuvkové a světelné obvody s příslušným jištěním. Světelné obvody ovládané z několika míst (přepínače, impulzní relé).

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- seznámí se se základními riziky práce s instalacemi, je poučen a seznámen se základními riziky elektrického měření
- seznámí se s legislativou a jejími praktickými dopady do samotného procesu instalací přístrojů a spotřebičů
- používá základní terminologii a postupy při instalacích
- využívá vybrané nářadí a pomůcky
- připraví pracoviště pro zapojení
- provádí samotnou instalační práci s důrazem na dodržování zásad bezpečnosti práce

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

praktické činnosti

- Obsluha a práce na elektrických zařízeních – vysvětlete obecné definice a termíny
- První pomoc při úrazu elektřinou
- Nakreslete jednopólové schéma
- Nakreslete naukové schéma zapojení přes krabice
- Nakreslete funkční schéma
- Proveďte praktické zapojení na cvičném panelu

Metodická doporučení

Komplexní úloha může být využita v rámci předmětu praktického vyučování.

Na úloze pracuje žák samostatně.

Způsob realizace

praktická, v odborné učebně

Pomůcky

- vodiče různých průměrů
- silové kabely
- odizolovací nůž
- šroubováky křížové
- šroubováky ploché
- odizolovací kleště
- štípací kleště
- ploché kleště
- metr
- přepínače
- svítidla

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

- přesnost naměřené zadané délky materiálů (vodič, kabel)
- správné a bezpečné odizolování vodičů
- ohýbání vodičů a kabelů

- zapojení přepínačů
- zapojení svítidel
- provedení vlastní kontroly kvality práce

Kritéria hodnocení

Prospěl na výborný:

- přesné naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
- správné a bezpečné odizolování silových vodičů
- bezpečné ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
- správné a bezpečné zapojení přepínačů
- správné a bezpečné zapojení svítidel
- provedení vlastní kontroly kvality práce s vlastním odstraněním závad a nedostatků

Prospěl na chvalitebný:

- v toleranci délky do +-5 % naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
- v toleranci délky do +-5 % naměření odizolování silových vodičů
- bezpečné, v toleranci úhlu do +-5 % ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
- správné a bezpečné zapojení přepínačů
- správné a bezpečné zapojení svítidel
- provedení vlastní kontroly kvality práce, vlastní odstranění drobných nedostatků po upozornění vyučujícího

Prospěl na dobrý:

- v toleranci délky od +-5 % do +-15 % naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
- v toleranci délky od +-5 % do +-15 % naměření odizolování silových vodičů
- bezpečné, v toleranci úhlu od +-5 % do +-15 % ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
- správné a bezpečné zapojení přepínačů
- správné a bezpečné zapojení svítidel
- provedení vlastní kontroly kvality práce, vlastní odstranění závad nedostatků po upozornění vyučujícího

Prospěl na dostatečný:

- v toleranci délky více než +-15 % naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
- v toleranci délky více než +-15 % naměření odizolování silových vodičů
- bezpečné, v toleranci úhlu více než +-15 % ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
- správné a bezpečné zapojení přepínačů za drobné dopomoci vyučujícího
- správné a bezpečné zapojení svítidel za drobné dopomoci vyučujícího
- provedení vlastní kontroly kvality práce, odstranění závad a nedostatků za dopomoci vyučujícího

Neprospěl:

- nedokáže s dopomocí naměřit v tolerancích zadané délky materiálů (vodič, kabel)
- nedokáže s dopomocí naměřit v toleranci délky více než +-15 % odizolování silových vodičů
- nedokáže s dopomocí bezpečně, v toleranci úhlu více než +-15 % ohnout silové vodiče a kabely v zadaném úhlu
- nedokáže s dopomocí správně a bezpečně zapojit přepínače
- nedokáže s dopomocí správně a bezpečně zapojit svítidla
- nedokáže s dopomocí provést vlastní kontroly kvality práce, odstranit závady a nedostatky

Doporučená literatura

Vyhláška 50 – komplet / Příručka pro zkoušky elektrotechniků + Zkušební testy/, BEN-technická literatura s.r.o. 2009

Příručka pro elektrotechnika, Tkotz Klaus, BEN-technická literatura s.r.o. 2013

katalogové listy výrobců a dodavatelů vodičů, komponentů

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Zadani_Zapojeni-svitidla-ovladaneho-ze-ctyr-mist.docx
- Dokumentace_Prvni-pomoc-pri-urazu-elektrickym-proudem.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 Bohumír Sobotka. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*