



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Elektrické přístroje nízkého napětí

Kód úlohy

26-u-3/AC82

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)

Elektrické přístroje

Škola

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

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Digitální kompetence

Datum vytvoření

19. 06. 2019 15:46

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

30

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha je složena z učebního textu a závěrečného testu, který prověří nabyté poznatky.

Je vhodné využít praktické ukázky na skutečných přístrojích (nejlépe od více výrobců) nebo alespoň na obrázcích.

# JADRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- rozliší jednotlivé druhy el. přístrojů
- vysvětlí možnosti použití jednotlivých el. přístrojů
- vysvětlí význam technických parametrů uváděných na el. přístrojích
- definuje značení elektrických strojů, přístrojů a zařízení písmeny
- nakreslí schematické značky vybraných spínacích přístrojů
- vysvětlí principy el. přístrojů a jejich důležité technické parametry
- rozdělí spínací přístroje podle způsobu ovládní, konstrukce a provozního proudu a napětí
- rozlišuje a popíše jednotlivé druhy jisticích a ochranných přístrojů, rozumí jejich funkci a dokáže je správně použít

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

Učební činnosti:

- odborný výklad s prezentací, demonstrační pokusy
- vytváření zápisu a poznámek z přednášky vyučujícího
- názorné zobrazení principu funkce jednotlivých přístrojů na modelu, animaci či částečně rozebraném kusu s výkladem vyučujícího
- studium ovládacích mechanismů spínacích přístrojů
- práce s parametry uvedených na přístrojích
- práce s katalogy výrobců, vyhledávání technických parametrů
- rozlišení jednotlivých přístrojů v elektrotechnických schématech, vysvětlení jejich funkce a významu v obvodu
- vyhledávání informací pomocí učebnice, internetu – využití přístrojů nízkého napětí v praxi
- samostudium doporučené literatury a svého zápisu

Časový rozvrh:

11 hodin teoretická výuková část – vzdělávání dle učebního textu

1 hodina – test

Metodická doporučení

Elektrické přístroje nízkého napětí je komplexní úloha teoretického zaměření vyžadující aktivní zapojení žáků, především v oblasti upevňování si poznatků, které jim vyučující předá. Žáci s menšími zkušenostmi z praxe si musí teoretické poznatky z výuky více opakovat, aby si je lépe upevnili.

Od vyučujícího se předpokládá výklad s praktickými ukázkami (jednotlivé přístroje nebo fotografie) a s příklady užití přístrojů v praxi. Při výkladu je nezbytné stále ověřovat, zda žáci rozumí funkci a znají příklad praktického použití.

Způsob realizace

Jedná se o teoretickou úlohu s převažující výkladovou částí. Její řešení se předpokládá v učebně teorie či školní laboratoři elektro. Vhodné je mít některé přístroje rozebrané (pro lepší pochopení funkce jednotlivých částí).

Pomůcky

Jednotlivé nejvíce používané probírané přístroje (nejlépe od více výrobců), popřípadě obrázky těchto přístrojů. Pro názornost je dostatek obrázků v příloženém učebním textu.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci dokážou porozumění problematice elektrických přístrojů nízkého napětí úspěšným zvládnutím závěrečného testu.

Kritéria hodnocení

Úloha je hodnocena teoretickým testem, kde každá otázka nabízí pouze jednu správnou odpověď.

Prospěl na výborný:

- minimálně 90 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Prospěl na chvalitebný:

- minimálně 80 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Prospěl na dobrý:

- minimálně 70 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Prospěl na dostatečný:

- minimálně 60 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Neprospěl:

- méně než 60 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Celá úloha modul je splněna po dosažení stupně alespoň dostatečný.

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.

Příložený učební text

Poznámky

Úloha předpokládá osvojené teoretické poznatky z elektrotechniky 1. a 2. ročníku, technické dokumentace a základů elektroniky. Komplexní úloha je teoretickým předpokladem pro praktickou výuku.

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- [Spravne-reseni-testu\\_Elektricke-pristroje-nn.docx](#)
- [Zadani-testu\\_Elektricke-pristroje-nn.docx](#)
- [Ucebni-text\\_elektricke-pristroje-nn.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 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.*