## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Činnost synchronních alternátorů

#### Kód úlohy

26-u-4/AE58

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

H (EQF úroveň 3)

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Synchronní stroje (alternátory)

#### Škola

Střední škola elektrotechnická, Na Jízdárně, Ostrava

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů

#### Datum vytvoření

17. 08. 2019 14:14

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

#### Řešení úlohy

individuální

#### Charakteristika/anotace

Cílem komplexní úlohy je ověření získaných znalostí a dovedností žáků v oblasti rozdělení, konstrukce a použití synchronních strojů, princip činnosti synchronních alternátorů, podmínky fázování a paralelního chodu synchronních alternátorů, dodávky činné i jalové elektrické energie do sítě a dalšího využití synchronních strojů.

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

konkretizuje rozdělení synchronních strojů;

popíše konstrukční uspořádání synchronních strojů;

vysvětlí princip činnosti synchronních alternátorů;

načrtne a popíše charakteristiku naprázdno a budící a zatěžovací charakteristiky synchronního stroje;

definuje podmínky fázování a paralelního chodu synchronních alternátorů;

vypočte otáčky synchronního alternátoru potřebné pro nastavení požadované frekvence;

popíše postup pro zajištění dodávky činné i jalové elektrické energie do sítě;

uvede příklady dalšího využití synchronních strojů (motory, kompenzátory);

vypočte potřebný kompenzační výkon.

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

popis rozdělení synchronních strojů;

popis konstrukčního uspořádání synchronních strojů;

popis principu činnosti synchronních alternátorů;

náčrt a popis charakteristiky naprázdno a budící a zatěžovací charakteristiky synchronního stroje;

vyjmenování podmínek fázování a paralelního chodu synchronních alternátorů;

výpočet otáček synchronního alternátoru potřebných pro nastavení požadované frekvence;

popis postupů pro zajištění dodávky činné i jalové elektrické energie do sítě;

popis příkladů dalšího využití synchronních strojů (motory, kompenzátory);

výpočet potřebného kompenzačního výkonu.

#### Metodická doporučení

Na úloze pracuje žák samostatně.

Učitel slovně upřesňuje zadání a odpovídá na dotazy k zadání.

#### Způsob realizace

Písemná práce v učebně teorie.

#### Pomůcky

Psací a rýsovací potřeby, kalkulačka.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žáci vypracují písemnou práci složenou z konkrétních příkladů ověřující praktické zvládnutí výpočtů otáček synchronního stroje a potřebného kompenzačního výkonu a ze zadání teoretických otázek ověřujících zvládnutí teoretických znalostí o rozdělení synchronních strojů, o konstrukčním uspořádání synchronních strojů, o principech činnosti synchronních alternátorů, o podmínkách fázování a paralelního chodu synchronních alternátorů, o postupu pro zajištění dodávky činné i jalové elektrické energie do sítě a o dalším využití synchronních strojů (motory, kompenzátory).

#### Kritéria hodnocení

Hodnocení každé otázky (příkladu):

Hodnocení 1 = odpověď správná na 100 %.

Hodnocení 2 = odpověď správná minimálně na 80 %.

Hodnocení 3 = odpověď správná minimálně na 60 %.

Hodnocení 4 = odpověď správná minimálně na 40 %.

Hodnocení 5 = odpověď správná na méně než 30 %.

Výsledné hodnocení je dáno aritmetickým průměrem ze všech dílčích známek.

#### Doporučená literatura

TKOTZ, Klaus a KOLEKTIV. Příručka pro elektrotechnika. Praha: Europa-Sobotáles, 2002, 561 s. ISBN 80-867-0600-1.

VOŽENÍLEK, Ladislav a František LSTIBŮREK. Základy elektrotechniky II: pro 2. a 3. ročník elektrotechnických a studijních oborů středních odborných učilišť. Praha: SNTL, 1985. ISBN 04-522-85

#### Poznámky

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

### Přílohy

* [Pisemka\_Syn-stroje-komplex.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/85885/Pisemka_Syn-stroje-komplex.pdf)
* [Reseni-pisemky\_Syn-stroje-komplex.pdf](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/87639/Reseni-pisemky_Syn-stroje-komplex.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 Petr Vavřiňák. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.