



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



## VSTUPNÁ ĀĚĀST

### NĀjzev komplexnĀ Āġlohy/projektu

MĀĀĤMenĀ elektrickĀĤho proudu a elektrickĀĤho napĀĤtĀ na zĀĤĤzenĀĤch

### KĀĤd Āġlohy

26-u-3/AC86

### VyuĀĤitelnost komplexnĀ Āġlohy

#### Kategorie dosaĤenĀĤho vzdĀĤlĀjnĀ

H (EQF ĀġroveĀĤ 3)

#### Skupiny oborĀĤ

26 - Elektrotechnika, telekomunikĀĤnĀ a vĀĤpoĀĤetnĀ technika

#### Vazba na vzdĀĤlĀvacĀ modul(y)

MĀĀĤMenĀ elektrickĀĤho proudu a elektrickĀĤho napĀĤtĀ

#### Ā kola

StĀĤmednĀ odbornĀĤ uĀĤilĀĤtĀĤ elektrotechnickĀĤ, PlzeĀĤ, VejprnickĀĤ 56, VejprnickĀĤ, PlzeĀĤ

#### KĤĀovĀĤ kompetence

Kompetence k uĀĤenĀ, Kompetence k ĀĤmeĀĤenĀ problĀĤmĀĤ, DigitĀĤlnĀ kompetence

#### Datum vytvoĤĤmenĀ

19. 06. 2019 18:05

#### DĀĤlka/ĀasovĀĤ nĀĤroĀnost - OdbornĀĤ vzdĀĤlĀvĀjnĀ

16

#### DĀĤlka/ĀasovĀĤ nĀĤroĀnost - VĀĤeobecnĀĤ vzdĀĤlĀvĀjnĀ

#### PoznĀĤmka k dĀĤlce Āġlohy

#### RoĀnĀĤ(y)

2. roĀnĀĤ

#### ĀĤeĀĤenĀ Āġlohy

individuĀĤlnĀ

#### Charakteristika/anotace

CĀlem modulu je praktickĀĤ procviĀenĀ ĀĤĀĤĤ s problematikou se zĀĤkladnĀĤ bezpeĀnostnĀĤ rizik v oblasti mĀĀĤMenĀ elektrickĀĤho proudu a napĀĤtĀ, s vybranĀĤmi statĀĤmi VyhlĀĤĤky Ā. 50/1978 Sb. ĀĤeskĀĤho ĀĤĤĤadu bezpeĀnosti prĀĤce a ĀĤeskĀĤho bĀĤĤskĀĤho ĀĤĤĤadu o odbornĀĤ zpĀĤsoblosti v elektrotechnice, s dalĀĤĤ platnou legislativou, prvnĀĤ pomocĀĤ pĀĤĤĤ ĀĤrazu elektrickĀĤm proudem, teoriĀĤ principĀĤ stavby mĀĀĤĤicĀĤch pĀĤĤĤstrojĀĤ, praktickĀĤho zapojovĀĤjnĀ mĀĀĤĤcĀĤch pĀĤĤĤstrojĀĤ a samotnĀĤho mĀĀĤMenĀ a zpracovĀĤjnĀ namĀĀĤMenĀĤch vĀĤsledkĀĤ. V komplexnĀ ĀĤloze ĀĤĤĤĤci cviĀnĀĤ navrhnou desku ploĀĤjnĀĤho spoje korekĀĤnĀĤho zesilovaĤe; dĀĤle vyvrtajĀ a osadĀĤ dodanou hotovou desku ploĤjnĀĤho spoje souĀĤĤtkami. Provedou mĀĀĤMenĀ na zesilovaĤi a vĀĤsledky zapĀĤĤĤ do tabulky. Na zĀĤĤvĀĤr komplexnĀ Āġlohy odpovĀĤ na testovĀĤ otĀĤky prĀĤĤĤezovĀĤ zamĀĀĤMenĀĤ na kontrolu pochopenĀ teoreticko-praktickĀĤch dovednostĀ komplexnĀ Āġlohy.

## JĀDRO ĀĤLOHY

### OĀĤĤĤvanĀĤ vĀĤsledky uĀĤenĀ

ĀĤĤĤĤ:

- je pouĀĤen a seznĀĤmen se zĀĤkladnĀĤ riziky elektrickĀĤho mĀĀĤMenĀ
- seznĀĤmĀ se s legislativou a jejĀĤmi praktickĀĤmi dopady do samotnĀĤho procesu praktickĀĤho elektrickĀĤho mĀĀĤMenĀ

- pouĎAvĎj zĎkladnĎ terminologii a postupy pĎTMi mĎĎTMenĎ
- vyuĎĎAvĎj vybranĎ mĎĎTMicĎ pĎTMĎstroje, pĎTMĎpadnĎ½ HW a SW pro zajiĎtĎnĎ zpracovĎjnĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot
- pĎTMjpravĎ pracoviĎitĎ a zapojĎ mĎĎTMicĎ pĎTMĎstroje dle zadĎjnĎ
- provĎjdĎ samotnĎ mĎĎTMenĎ s ohledem na dodrĎovĎjnĎ principĎ bezpeĎnĎho mĎĎTMenĎ
- vyhodnotĎ namĎĎTMenĎ veliĎiny, zpracuje protokol o mĎĎTMenĎ s konkrĎtnĎmi zĎjvĎry a nĎjvrhy na opatĎTMenĎ

### Specifikace hlavnĎch uĎebnĎch ĎinnostĎ ĎĎĎkĎ/aktivit projektu vĎ. doporuĎenĎho ĎasovĎho rozvrhu

- pouĎenĎ o bezpeĎnosti prĎje s dĎrazem na pĎjjenĎ a mĎĎTMenĎ zĎkladnĎch elektrickĎ½ch veliĎin Ď€ 60 min.
- princip nĎjvrhu desky ploĎjnĎho spoje, zhotovenĎ nĎjvrhu ploĎjnĎho spoje na papĎr Ď€ 320 min.
- zmĎĎTMenĎ zĎkladnĎch parametrĎ elektronickĎ½ch souĎĎstek Ď€ 60 min.
- vyvtĎjnĎ desky ploĎjnĎho spoje zmĎĎTMenĎ½mi souĎĎstkami Ď€ 30 min.
- zapĎjjenĎ, oĎĎivenĎ elektronickĎho obvodu Ď€ 180 min.
- mĎĎTMenĎ na elektronickĎm obvodu, zĎpis namĎĎTMenĎ½ch hodnot Ď€ 290 min.
- test Ď€ 20 min.

### MetodickĎ doporuĎenĎ

KomplexnĎ ĎĎloha mĎĎĎe bĎ½t vyuĎĎita v rĎjmcı pĎTMedmĎtu praktickĎho vyuĎovĎjnĎ.

Na ĎĎloze pracuje ĎĎĎk samostatnĎ.

### ZpĎsob realizace

teoreticko-praktickĎj, v odbornĎ uĎebnĎ

### PomĎcky

- analogovĎ mĎĎTMicĎ pĎTMĎstroje: voltmetr, ampĎrmetr
- digitĎlnĎ mĎĎTMicĎ pĎTMĎstroje: voltmetr, ampĎrmetr
- kombinovanĎ mĎĎTMicĎ pĎTMĎstroje
- mĎĎTMicĎ pĎTMĎstroje s vĎ½stupem pro pĎTMipojenĎ k PC
- HW a SW potĎebnĎ½ pro pĎTMipojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ s vĎ½stupem pro PC

## VĎSTUPNĎ ĎĎĎST

### Popis a kvantifikace vĎjch plĎjnovanĎ½ch vĎ½stupĎ

- sprĎjvnĎĎ bezpeĎnĎĎ zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- sprĎjvnĎ½ odeĎet namĎĎTMenĎ½ch hodnot
- sprĎjvnĎĎ zpracovĎjnĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot, postupĎ
- sprĎjvnĎj interpretace zĎjvĎrĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot

### KritĎria hodnocenĎ

ProspĎl na vĎ½bornĎ½:

- bezchybnĎĎ pĎTMedvedenĎ postupu sprĎjvnĎho a bezpeĎnĎĎ zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- sprĎjvnĎ½ odeĎet namĎĎTMenĎ½ch hodnot, bezchybnĎ½ pĎTMepoĎet hodnot
- sprĎjvnĎĎ zpracovĎjnĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot a zdĎvodnĎnĎ vybranĎ½ch mĎĎTMicĎch postupĎ
- sprĎjvnĎj interpretace zĎjvĎrĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot

ProspĎl na chvalitebnĎ½:

- bezchybnĎĎ pĎTMedvedenĎ postupu sprĎjvnĎho a bezpeĎnĎĎ zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- sprĎjvnĎ½ odeĎet namĎĎTMenĎ½ch hodnot, bezchybnĎ½ pĎTMepoĎet hodnot
- sprĎjvnĎĎ zpracovĎjnĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot a zdĎvodnĎnĎ vybranĎ½ch mĎĎTMicĎch postupĎ, moĎĎnĎj dopomoc pĎTMi zdĎvodnĎnĎ
- sprĎjvnĎj interpretace zĎjvĎrĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot

ProspĎl na dobrĎ½:

- bezchybnĎĎ pĎTMedvedenĎ postupu sprĎjvnĎho a bezpeĎnĎĎ zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- sprĎjvnĎ½ odeĎet namĎĎTMenĎ½ch hodnot, moĎĎnĎj dopomoc pĎTMi pĎTMepoĎtu hodnot
- moĎĎnĎj dopomoc pĎTMi zpracovĎjnĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot a zdĎvodnĎnĎ vybranĎ½ch mĎĎTMicĎch postupĎ
- sprĎjvnĎj interpretace zĎjvĎrĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot

ProspĎl na dostateĎnĎ½:

- s dopomocĎ pĎTMedvedenĎ postupu sprĎjvnĎho zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- bezchybnĎĎ pĎTMedvedenĎ postupu bezpeĎnĎĎ zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- dopomoc pĎTMi sprĎjvnĎm odeĎtu namĎĎTMenĎ½ch hodnot, moĎĎnĎj dopomoc pĎTMi pĎTMepoĎtu hodnot
- moĎĎnĎj dopomoc pĎTMi zpracovĎjnĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot a zdĎvodnĎnĎ vybranĎ½ch mĎĎTMicĎch postupĎ
- sprĎjvnĎj interpretace zĎjvĎrĎ namĎĎTMenĎ½ch hodnot

NeprospĎl:

- nedokĎĎe s dopomocĎ pĎTMedvĎst postup sprĎjvnĎho zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- nedokĎĎe bezchybnĎ: pĎTMedvĎst postup bezpeĎnĎĎ zapojenĎ mĎĎTMicĎch pĎTMĎstrojĎ k mĎĎTMenĎ½m objektĎm
- nedokĎĎe s dopomocĎ provĎst sprĎjvnĎ½ odeĎet namĎĎTMenĎ½ch hodnot a ani pĎTMepoĎtu hodnot
- nedokĎĎe s dopomocĎ zpracovat namĎĎTMenĎĎ hodnoty a zdĎvodnit vybranĎĎ mĎĎTMicĎ postupy
- nedokĎĎe sprĎjvnĎ: interpretovat zĎjvĎry namĎĎTMenĎ½ch hodnot

### DoporuĎenĎ literatura

Elektrotechnická mĚřenĚ, BEN-technická literatura s.r.o. 2012

Vyhledávka 50 á€ komplet / PĚřruĚka pro zkouĚky elektrotechnikĚ + ZkuĚbnĚ testy/, BEN-technická literatura s.r.o. 2009

Elektrická mĚřenĚ pro bakalĚřĚ, BEN-technická literatura s.r.o. 2010

## PoznĚmky

## Obsahová upĚřesnění

OV NSK - OdbornĚ vzdĚlĚvĚnĚ ve vztahu k NSK

## PĚřlohy

- [Zadani\\_Mereni-elektrického-proudu-a-elektrického-napeti-na-zarizeni.docx](#)
- [Dokumentace\\_Prvi-pomoc-pri-urazu-elektrickym-proudem.pdf](#)

MateriĚl vznikl v rĚmci projektu Modernizace odbornĚho vzdĚlĚvĚnĚ (MOV), kterĚ byl spolufinancovĚn z EvropskĚch strukturĚlnĚch a investicnĚch fondĚ a jehoĚ realizaci zajistila NárodnĚ pedagogickĚ institut ĚeskĚ republiky. Autorem materiĚlu a vĚch jeho ĚstĚ, nenĚ-li uvedeno jinak, je BohumĚr Sobotka. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) á€ UveĚte pĚřvod á€ Zachovejte licenci 4.0 MezinĚrodnĚ.