



## VSTUPNĚ AČEST

### NĚzev komplexnĚ Ělohy/projektu

VyuĚitĚ elektrochemie pro chemickĚ zdroje napĚtĚ a pro elektrolĚzu

### KĚd Ělohy

26-u-4/AE57

### VyuĚitelnost komplexnĚ Ělohy

#### Kategorie dosaĚeno vzdĚlĚnĚ

L0 (EQF ĚroveĚ 4)

H (EQF ĚroveĚ 3)

M (EQF ĚroveĚ 4)

#### Skupiny oborĚ

26 - Elektrotechnika, telekomunikaĚnĚ a vĚpoĚetnĚ technika

#### Vazba na vzdĚlĚvacĚ modul(y)

Elektrochemie

#### Ě kola

StĚdnĚ Ěkola elektrotechnickĚ, Na JĚzdĚrnĚ, Ostrava

#### KĚovĚ kompetence

Kompetence k uĚnĚ, Kompetence k ĚmeĚenĚ problĚmĚ

#### Datum vytvoĚenĚ

17. 08. 2019 11:40

#### DĚlka/ĚasovĚ nĚroĚnost - OdbornĚ vzdĚlĚvĚnĚ

8

#### DĚlka/ĚasovĚ nĚroĚnost - VĚeobecnĚ vzdĚlĚvĚnĚ

#### PoznĚmka k dĚlce Ělohy

#### RoĚnĚk(y)

#### ĚeĚenĚ Ělohy

individuĚlnĚ

#### Charakteristika/anotace

CĚlem Ělohy je ovĚĚit znalosti a dovednosti ĚĚkĚ v oblastech: vedenĚ proudy v kapalinĚch, elektrolĚza a jejĚ vyuĚitĚ, Faradayovy zĚkony a chemickĚ zdroje elektrickĚho proudy.

## JĚDRO ĚŠLOHY

### OĚekĚvanĚ vĚsledky uĚnĚ

ĚĚk:

- popĚĚe princip vedenĚ elektrickĚho proudy v kapalinĚch;
- vysvĚtlĚ princip elektrolĚzy a napĚĚe pĚĚklady jejĚho vyuĚitĚ;
- vysvĚtlĚ princip chemickĚch zdrojĚ napĚtĚ;

- popoÅ½ je sloÅ½enÅ½ a vÅ½hody a nevÅ½hody jednotlivÅ½ch typÅ½ elektrochemickÅ½ch zdrojÅ½;
- popoÅ½ je elektrochemickou korozi, jejÅ½ dÅ½sledky a zpÅ½soby jak jÅ½ pÅ½medchÅ½zet;
- vypoÅ½te mnoÅ½stvÅ½ vylouÅ½enÅ½ho materiÅ½lu z elektrolytu pÅ½mi prÅ½chodu proudu;
- vypoÅ½te parametry potÅ½ebnÅ½ pro pokovovÅ½nÅ½;
- vypoÅ½te vÅ½drÅ½ chemickÅ½ho zdroje napÅ½tÅ½;

#### Specifikace hlavnÅ½ch uÅ½ebnÅ½ch Å½innostÅ½ Å½Å½jkÅ½/aktivit projektu vÅ½. doporuÅ½enÅ½ho Å½asovÅ½ho rozvrhu

individuÅ½lnÅ½ prohlÅ½dka ukÅ½izek Å½mezÅ½ bateriÅ½;

individuÅ½lnÅ½ prohlÅ½dka ukÅ½izek Å½mezÅ½ akumulÅ½torÅ½;

praktickÅ½ testovÅ½nÅ½ stavu bateriÅ½;

praktickÅ½ testovÅ½nÅ½ stavu akumulÅ½torÅ½ a to pÅ½med i po jejich nabitÅ½;

vÅ½poÅ½et mnoÅ½stvÅ½ vylouÅ½enÅ½ho materiÅ½lu z elektrolytu pÅ½mi prÅ½chodu proudu;

vÅ½poÅ½et parametrÅ½ potÅ½ebnÅ½ch pro pokovovÅ½nÅ½;

vÅ½poÅ½et vÅ½drÅ½ chemickÅ½ho zdroje napÅ½tÅ½;

popis vedenÅ½ proudu v kapalinÅ½ch;

popis elektrolÅ½zy a jejÅ½ho pouÅ½itÅ½;

popis sloÅ½enÅ½ a vÅ½hod a nevÅ½hod jednotlivÅ½ch typÅ½ elektrochemickÅ½ch zdrojÅ½;

popis elektrochemickÅ½ koroze, jejÅ½ch dÅ½sledkÅ½ a zpÅ½sobÅ½ jak jÅ½ pÅ½medchÅ½zet;

vypracovÅ½nÅ½ pÅ½semnÅ½ prÅ½ce.

#### MetodickÅ½ doporuÅ½enÅ½

KomplexnÅ½ Å½loha mÅ½Å½e bÅ½t vyuÅ½ita v rÅ½mci teoretickÅ½ho modulu Elektrochemie.

Na Å½loze pracuje Å½Å½jk samostatnÅ½.

#### ZpÅ½sob realizace

PÅ½semnÅ½ prÅ½ce v uÅ½ebnÅ½ teorie. UkÅ½izky skuteÅ½nÅ½ch bateriÅ½ a akumulÅ½torÅ½ a jejich Å½mezÅ½. PraktickÅ½ nÅ½cvik testovÅ½nÅ½ stavu bateriÅ½ a akumulÅ½torÅ½.

#### PomÅ½cky

PsacÅ½ potÅ½mby, kalkulÅ½tor, tester bateriÅ½ a akumulÅ½torÅ½, popÅ½m. multimetr.

## VÅ½STUPNÅ½ Å½EÅ½ST

#### Popis a kvantifikace vÅ½ech plÅ½novanÅ½ch vÅ½stupÅ½

Å½Å½jci vypracujÅ½ pÅ½semnou prÅ½jci sloÅ½enou z konkrÅ½tnÅ½ch pÅ½mÅ½kladÅ½ ovÅ½Å½mujÅ½cÅ½ch praktickÅ½ zvlÅ½dnutÅ½ vÅ½poÅ½tÅ½ mnoÅ½stvÅ½- vylouÅ½enÅ½ho materiÅ½lu z elektrolytu pÅ½mi prÅ½chodu proudu, parametrÅ½ potÅ½ebnÅ½ch pro pokovovÅ½nÅ½ a vÅ½drÅ½ chemickÅ½ho zdroje napÅ½tÅ½- a zadÅ½nÅ½ teoretickÅ½ch otÅ½izek ovÅ½Å½mujÅ½cÅ½ zvlÅ½dnutÅ½ teoretickÅ½ch znalostÅ½ o principu vedenÅ½ elektrickÅ½ho proudu v kapalinÅ½ch, principu elektrolÅ½zy a jejÅ½ho vyuÅ½itÅ½, principu chemickÅ½ch zdrojÅ½ napÅ½tÅ½, sloÅ½enÅ½ a vÅ½hodÅ½ch a nevÅ½hodÅ½ch jednotlivÅ½ch typÅ½ elektrochemickÅ½ch zdrojÅ½ a elektrochemickÅ½ korozi, jejÅ½ch dÅ½sledcÅ½ch a zpÅ½sobech, jak jÅ½ pÅ½medchÅ½zet.

#### KritÅ½ria hodnocenÅ½

HodnocenÅ½ kaÅ½dÅ½ otÅ½izky (pÅ½mÅ½kladu):

HodnocenÅ½ 1 = odpovÅ½ sprÅ½vnÅ½ na 100 %.

HodnocenÅ½ 2 = odpovÅ½ sprÅ½vnÅ½ minimÅ½lnÅ½ na 80 %.

HodnocenÅ½ 3 = odpovÅ½ sprÅ½vnÅ½ minimÅ½lnÅ½ na 60 %.

HodnocenÅ½ 4 = odpovÅ½ sprÅ½vnÅ½ minimÅ½lnÅ½ na 40 %.

HodnocenÅ½ 5 = odpovÅ½ sprÅ½vnÅ½ na mÅ½nÅ½ neÅ½ 30 %.

VÅ½slednÅ½ hodnocenÅ½ je dÅ½jno aritmetickÅ½m prÅ½mÅ½rem ze vÅ½ech dÅ½lÅ½ch znÅ½mek.

#### DoporuÅ½enÅ½ literatura

TKOTZ, Klaus a KOLEKTIV. PÅ½mÅ½ruÅ½ka pro elektrotechnika. Praha: Europa-SobotÅ½les, 2002, 561 s. ISBN 80-867-0600-1.

VOÅ½ENÅ½LEK, Ladislav a MiloÅ½ Å½EÅ½ Å½TKO. ZÅ½klady elektrotechniky I: pro 1. roÅ½nÅ½k elektrotechnickÅ½ch uÅ½ebnÅ½ch a studijnÅ½ch oborÅ½ stÅ½mednÅ½ch odbornÅ½ch uÅ½ilÅ½Å½. DruhÅ½, nezmÅ½nÅ½. Praha: SNTL, 1986. ISBN 04-508-86.

#### PoznÅ½mky

#### ObsahovÅ½ upÅ½mesnÅ½nÅ½

OV RVP - OdbornÅ½ vzdÅ½lÅ½vÅ½nÅ½ ve vztahu k RVP

## PA<sup>TM</sup> Alohy

- [Reseni-pisemky\\_elektrochemie-komplex.pdf](#)
- [Pisemka\\_elektrochemie-komplex.pdf](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Vavřík. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) ať už Uveďte původ ať už Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.