

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Studium vlivu struktury na rezistivitu silikátového kompozitu

Autor práce: Bc. Vojtěch Uher

Oponent práce: doc. Ing. Pavel Šteffan, Ph.D.

Popis práce:

Diplomová práce se zabývá studiem vlivu struktury na rezistivitu silikátového kompozitu. V teoretické části se student věnuje obecné problematice kompozitních materiálů, rozebírá možné principy vedení elektrického proudu v těchto materiálech a definuje základní elektrické veličiny. Důležitou součástí je rozbor způsobů přenosu elektrického proudu silikátovým kompozitem. V rámci práce byla sestavena metodika postupu experimentálního vývoje elektricky vodivého kompozitu, student se pokusil stanovit perkolační prahy jednotlivých směsí. V rámci diplomové práce bylo provedeno velké množství měření a experimentů, které jsou následně řádně vyhodnoceny.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☐	☒	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☒	☐	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

Diplomová práce je mimo úvod, cíle práce a závěr rozdělena do sedmi kapitol. Kapitolu 1 tvoří teoretický rozbor dané problematiky (19 stran) a kapitoly 2 – 7 praktická realizace (92 stran). V teoretické části student rozebírá jednotlivé faktory, které ovlivňují elektrickou vodivost kompozitních materiálů. Z mého pohledu se student v této části dopouští jistých zjednodušení a nepřesností. Ty, jak jsem prakticky ověřil, ale plynou z použité literatury. V praktické části použité metody a navržené postupy považuji za správné a vhodně zvolené. Student mohl být pečlivější při tvorbě textu, na některých místech nejsou mocniny uvedeny horním indexem (např. na str. 18 je uvedeno $106-109 \Omega\text{cm}$, místo $10^6-10^9 \Omega\text{cm}$), občas dochází k záměně rezistivity a elektrického odporu. V grafech bych preferoval používání bodů ve formě křížků a nikoli čtverečků, trojúhelníků a dalších poměrně velkých tvarů, u kterých není vlastně jasné, kde se vybraný bod nachází. To platí

i pro vyznačování důležitých oblastí grafu. Student splnil všechny požadavky zadání práce, rozsahem je práce velmi obsáhlá a je z ní patrné velké množství odvedené odborné práce. Student k řešení a vyhodnocení přistupuje systematicky.

Připomínky a dotazy k práci:

Je možné z provedených měření stanovit univerzální koeficient, který by umožnil z namíchané suché směsi stanovit výslednou hodnotu rezistivity zatvrdlé cementové pasty?

Při měření impedance zkušebních těles převládala činná nebo kapacitní složka impedance a co lze z toho usuzovat?

Závěr:

Předložená diplomová práce svým obsahem, rozsahem a dosaženými výsledky zcela splňuje zadání. Všechny použité metody jsou řádně popsány, vzniklé problémy odůvodněny, řešení je doplněno celou řadou praktických měření. Práce ukazuje, že se student zmíněné problematice věnoval a rozumí jednotlivým souvislostem. Práce je velmi rozsáhlá a svým způsobem přesahuje požadavky kladené na tento typ práce.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 21. ledna 2022

Podpis oponenta práce.....