

2022年11月24日
大学連携研究設備ネットワーク

SQUID 初歩講習会報告書

【概要】 SQUID 磁束計は、物質の基本量である磁性を自動で比較的容易に測定可能な手法である。原理等の説明は最小限にとどめ、実際の測定における注意点やちょっとしたコツ、データの扱いかたを紹介した。

【開催日時】 2022年11月18日(金)、13時30分～15時00分

【場所】 WEB ミーティング(ZOOM)

【講師】 宮島 瑞樹 (分子科学研究所 技術員)

【参加対象者】 SQUID 装置使用者および、今後使用する予定のある方。

【参加申し込み者数】 30名 参加者数 26名

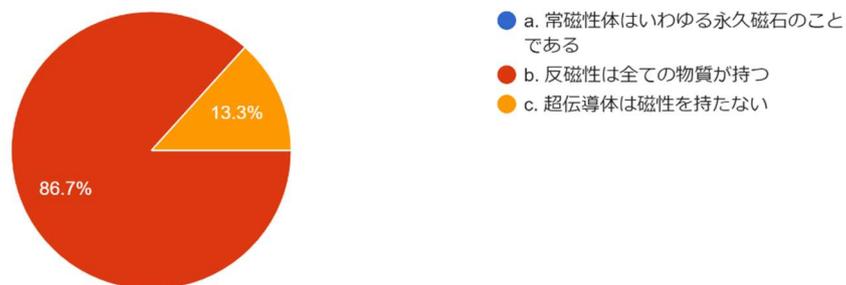
【主催】 大学連携研究設備ネットワーク

【開催内容】 大学連携研究設備ネットワークホームページに、講習会スライドを掲載。

【アンケート】 回答数 15名

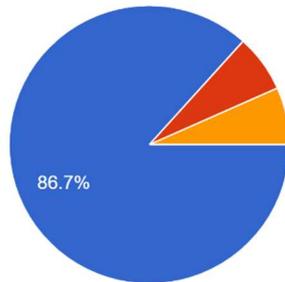
5問の正答率 88%

問題1. 磁性体の説明として正しいものはどれか。
15件の回答



問題 2. 磁化測定で調べることができるのはどれか.

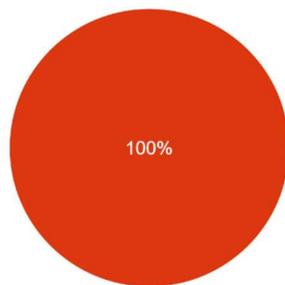
15 件の回答



- a. イオンの価数
- b. 結晶構造
- c. 原子の種類

問題 3. SQUID とは何か.

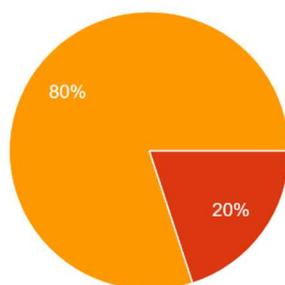
15 件の回答



- a. 強磁性体を使用した素子
- b. 超伝導体を使用した素子
- c. イカの形をした素子

問題 4. SQUID 磁束計の磁化の検出方式

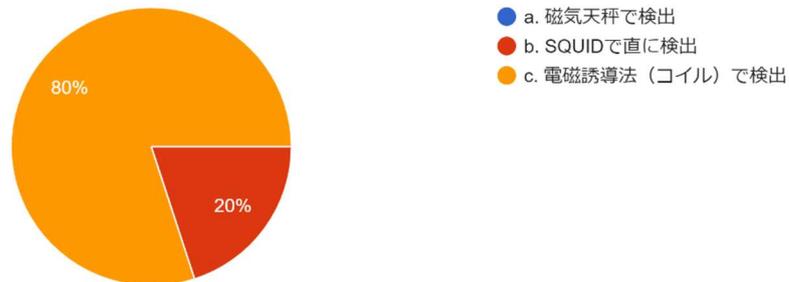
15 件の回答



- a. 磁気天秤で検出
- b. SQUID で直に検出
- c. 電磁誘導法 (コイル) で検出

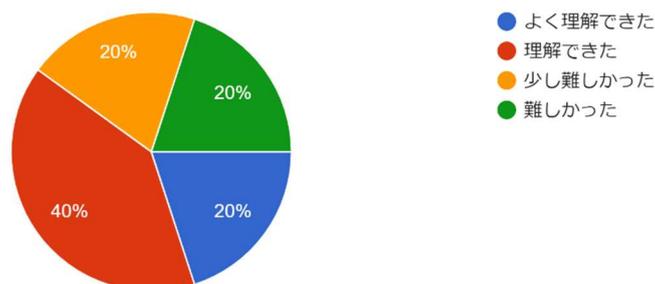
問題 4. SQUID磁束計の磁化の検出方式

15 件の回答



講習会の内容について

15 件の回答



よく理解できた 3名、理解できた 6名 合計9名

少し難しかった 3名、難しかった 3名 合計6名

コメント 8 件

- 途中メモを取り損なったり見逃したページがありますので、講習会のスライド資料をいただけますと助かります。
→ホームページのアーカイブ資料にあげておきます。
- 施設に SQUID があるため、研究への理解のために受講しました。難しい内容ではありますが、初心者向けで分かりやすかったです。ありがとうございました。
- 装置としてはまあ面白いのですが、測定してみたいものがないというのが悩みです。(QDJ の今井さんどこ行ってしまったのか...)
- 装置を分解したところやメンテナンス方法について知りたい
- ヘリウムを供給していますが SQUID がどんな装置なのか知らなかったなので、この講習会のおかげで少し理解できました。また、スライドにあった動画の URL を予めどこかに記載していただければ良かったと思います。

- 今後の参考に、試料を包むアルミホイルとラップの磁化の差が書いてあったら助かります。

→資料に記載しました。

- 事前に質問させていただいた、単結晶試料の測定について、詳しくご説明いただきありがとうございました。大変勉強になりました。今後ともどうぞよろしく願いいたします。

- 1. セミナーありがとうございました。磁化とは何か、から初めて頂いて、「SQUID とは言ってもそれはセンサー部の話であって、検出方法自体は電磁誘導を利用するという意味では引き出し法や VSM と原理的に同じだよ」ということを明言頂いたのは、なんとなくこれまでもやもやしていたことがクリアになって、参加してとても良かったと思います。

2. 今回セミナーのタイトルですが、磁気測定装置は実際には MPMS の一択ということだとすると、製品名をセミナータイトルにするわけにはいかないのかもしれませんが、できればそうしたほうがより対象がはっきりしてよいかもしれません。少なくとも SQUID 素子そのものがセミナーの中心話題ではないのだとすれば、セミナータイトルを SQUID 磁気計 (?) などとしたほうがより誤解は少ないかなと少し思いました。

3. 今後のセミナーの希望を書いても良いとのことでしたので、希望を記載させていただきます。 FIB による試料作製も含めた TEM のオンラインセミナー 薄膜の XRD のオンラインセミナー (粉末のセミナーは比較的目的にするのですが薄膜はあまりない気がします) 電気測定機 (ネットワークアナライザー、スペクトルアナライザー等) のオンラインセミナー 等がもしあったら、ぜひ参加したいと思っています。

→コメントありがとうございました。分析関係の薄膜 XRD について検討してみたいと思います。

-以上-