

## 2021/4/23 材料計測学2 課題2内容ほか

(1) YouTube で材料計測学2の動画(13:50)を視聴し、復習してください。

<https://youtu.be/6Eit-cAces4>

(2) WebClassの**確認問題(5問、100点満点)**を解き、  
4/29(木)23:59までに**100点をとってください**(制限回数は10回)。  
**問題は次ページにあります。注: 答えは1つとは限りません。**

(3) YouTube で材料計測学3の動画(13:32)を視聴し、予習してください。

<https://youtu.be/KNb6xMcTJOs>

(4)レスポンスカードの声

進め方・内容はこれでOK:14、スピード速い:5、難しい:5、席が密:3  
でした。2回目が一番詰め込んだ回ですので、次回から少し遅くなります。  
今回、速くて脱落気味の人は動画で復習してください。教室は学務課に聞きます。

(5)配布資料のミラー指数の演習(5)(6)で質問が2件ありました。  
面の一部が軸に含まれている問題でしたが、来週もう一度話をします。

(6)1回目と2回目の配布資料をpdfで添付します。

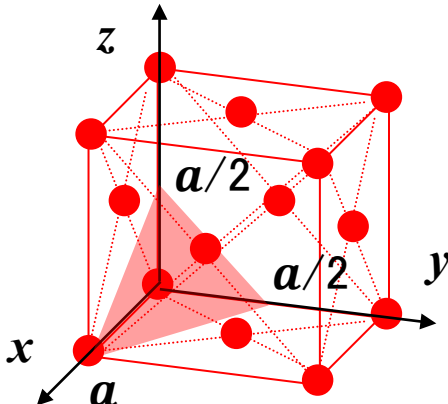
今日のプリント7枚目の表の間違いを訂正しました。FCCの表の比(誤:6 正:8)

問1 特性X線と連続X線に関する文章で、正しい説明を選びなさい。

- (1)特性X線は、はじき出された電子の軌道に外殻電子が遷移した際のエネルギー差と等しいエネルギーを持ったX線のこと、元素ごとに固有の波長をもつ。
- (2)連続X線は、白色X線や制動X線とも呼ばれ、連続的で幅広いエネルギー分布を持つ。
- (3)連続X線は、様々な波長のX線を含むため、X線回折実験で有用である。

問2 右図の面をミラー指数で表しなさい。

- (1) (211) (2) (112) (3) (122) (4) (221)



問3 FCCで(110)回折が生じない理由を選びなさい。

- (1)h,k,lが偶数と奇数の混合のため、消滅則から回折が生じない。
- (2)h+k+lが偶数のため、消滅則から回折が生じない。
- (3)中間に(110)面と原子密度の等しい(220)面があり、その散乱波が半波長ずれて、(110)面による散乱波を打ち消すため。
- (4)  $2d_{110}\sin\theta=\lambda$  のとき、 $2d_{220}\sin\theta=\lambda/2$  となって、ブラッグ条件を満たさないため。

2つの粉末試料(単元素の金属)のX線回折測定をしたところ、表のような回折角度にピークが生じた。ここで2つの試料はfccかbccのどちらかで、X線の波長は0.1542nmとする。

	2θ
試料 1	44.51
	51.90
	76.45
	93.02
試料 2	44.40
	64.59
	81.76
	98.31

問4 試料1と試料2の結晶構造の正しい組み合わせを選びなさい。

- (1) fcc と fcc (2) fcc と bcc (3) bcc とfcc (4) bcc と bcc

問5 試料1と試料2の金属を選びなさい。

- (1) Pd と Mo (2) Au と Ta (3) Al と Mo (4) Ni と Cr