

السؤال الأول

أ - ما هي أنواع العيوب البلورية؟

ب - وضح بيانياً كل من الانخلاع الحافى واللولبي مع رسم دائرة برجر حول كل منها مع توضيح كيفية قياس قيمة الانخلاع.

السؤال الثاني

أ - وضح بيانياً طريقة انحراف اشعة سينية ساقطة على مستويان ذريان متوازيان بزاوية قدرها (θ) مع كتابة قانون براج لهذا الانحراف معرفاً عناصره.ب - أشعة سينية بطول موجي (0.1543 nm) انعكست بزاوية (43.4°) عن طريق ذرات النحاس حيث ان الانعكاس كان من الدرجة الأولى للمستوى (d_{111}) أحسب طول ضلع الخلية الأولية لهذا العنصر.

$$a = \frac{4(R)}{\sqrt{3}}$$

$$n\lambda = \frac{2}{\sqrt{h^2 + k^2 + l^2}} \sin \theta$$

$$\lambda = 0.1543$$

$$\theta = 43.4 \times \frac{1}{2} = 21.7$$

$$d = ??$$

$$d = \frac{1}{\sqrt{h^2 + k^2 + l^2}} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0.577$$

$$a = \frac{1}{\sqrt{h^2 + k^2 + l^2}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0.577$$

$$d = \frac{n\lambda}{2} \times$$

$$n\lambda = 2d \sin \theta$$

$$d = \frac{n\lambda}{2} \cdot \sin \theta$$

$$d = \frac{1 \times 0.1543}{2} \sin 21.7$$

$$d = 0.0285$$