

מבוא לתורת המצב המוצק

תרגיל מס' 2

1. נתונים וקטורי שריג פרימיטיביים :

$$\vec{a}_1 = \frac{a}{2}(\hat{x} + \hat{y}), \quad \vec{a}_2 = \frac{a}{2}(\hat{y} + \hat{z}), \quad \vec{a}_3 = \frac{a}{2}(\hat{x} + \hat{z})$$

א. זהו את השריג.

ב. מצאו את וקטורי השריג ההפכי. זהו את השריג ההפכי.

ג. מצאו את חמש זוויות העקיפה הראשונות עבור אורך גל $\lambda = a/2$.

2. ניסוי של פיזור קרני X בוצע על שלושה חומרים, A B ו-C, הידועים כבעלי מבנה bcc, fcc ו- hcp

הציגו אידיאלי. לא ידוע איזה מבנה שייך לאיזה חומר. ארבע טבעות העקיפה הראשונות עבור

שלושת החומרים התקבלו במפתחים הזוויתיים (כלומר 2θ) הבאים :

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
42.2°	30.0°	28.8°
49.2°	31.9°	41.0°
72.0°	34.06°	51.0°
87.3°	44.31°	59.6°

א. זהו את המבנים. ציינו את אינדקסי מילר של כל טבעת.

ב. אם אורך הגל הוא $1.5 \text{ \AA}$, מהם קבועי השריג של שלושת החומרים?