

Prob. 3

2008년 9월 29일 월요일

오후 12:34

(a) $\overline{AD} \Rightarrow (001)$ 과 (010) 의 교선 : $[100]$

$\overline{AC} \Rightarrow (001)$ 과 (100) 의 교선 : $[010]$

$\overline{AB} \Rightarrow (100)$ 과 (010) 의 교선 : $[001]$

(b) # of atoms on $\overline{AD} : \overline{AC} : \overline{AB} = \frac{1}{6} : \frac{1}{2} : \frac{1}{1}$
 $= 1 : 3 : 6$

a_1, a_2, a_3 의 interatomic distance가 2 : 1.5 : 1

이므로, 길이 비는 $2 \times 1 : 1.5 \times 3 : 1 \times 6$
 $= 4 : 9 : 12$

$\therefore \overline{AC} = 9 \text{ nm}$

(c) A점을 원점으로 생각하면,

a_1 축으로는 $\frac{40}{2} = 20$ 개
 a_2 축으로는 $\frac{90}{1.5} = 60$ 개
 a_3 축으로는 $\frac{120}{1} = 120$ 개
 의 원자가 축상에서 원점과 평면 사이에 있다.

원점에서 가장 가까운 (621) 윗표차면은 a_1, a_2, a_3 로

각각 1개, 3개, 6개의 원자가 있는 지점에 위치하므로

of (621) planes = $\frac{1 \times 3 \times 6}{1 \times 3 \times 1} \times 20 = \boxed{120 \text{ 개}}$

(bottom surface를 제외하면 $\boxed{119 \text{ 개}}$)