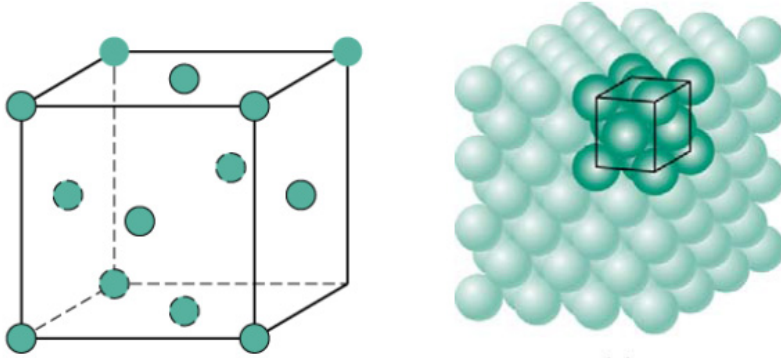


KRISTALOGRAFIJA

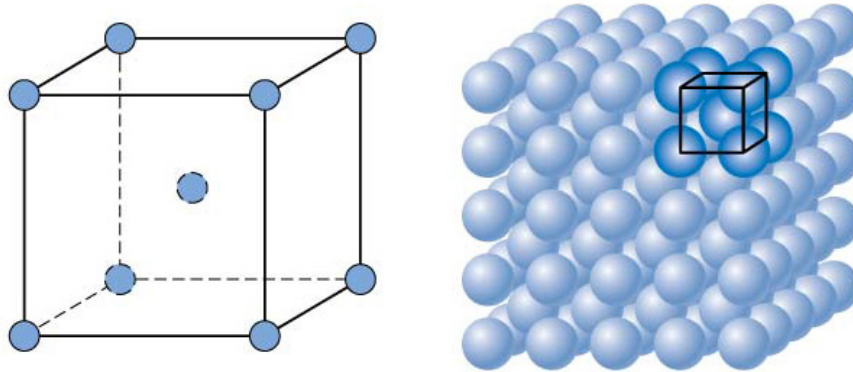
Zadatak1

a) Nacrtati (PCK) kristalografsku strukturu i uočiti raspored atoma



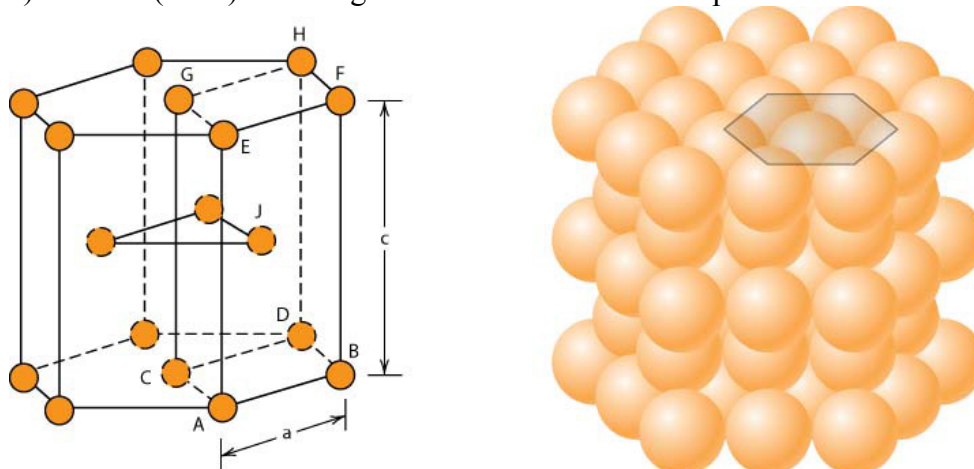
U kubnom rasporedu atomi su locirani na svakom temenu i u preseku dijagonala svih stranica kocke.

b) Nacrtati (ZCK) kristalografsku strukturu i uočiti raspored atoma



Jedinična ćelija ima atome locirane na svih osam temena i jedan atom u centru kocke tj. preseku dijagonala kocke.

c) Nacrtati (HGS) kristalografsku strukturu i uočiti raspored atoma



Jedinične ćelije na gornjem i donjem bazisu se sastoje od šest atoma koji formiraju pravilni heksagon i okružuju jedan atom koji se nalazi u centru. Druga dodatna ravan koja obezbeđuje tri dodatna atoma jediničnoj ćeliji je smeštena između gornjeg i donjeg bazisa.

Zadatak broj 2

Opisati kako kristališe železo (Fe), bakar(Cu), aluminijum(Al) i zink (Zn)

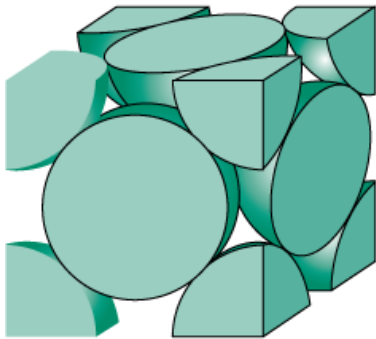
Bakar (Cu) i aluminijum (Al) kristališu u površinski centriranu kubnu strukturu. Železo (Fe) kristališe u zapreminski i površinski centriranu kubnu strukturu, a cink (Zn) u heksagonalno gusto složenu strukturu.

Zadatak broj 3

Izračunati i skicirati

- Koordinacioni broj (KBa)
 - Broj atoma koji pripada jednoj elementarnoj ćeliji (Za)
 - Faktore popune (f)
- za a)(PCK), b) (ZCK) i c) (HGS) strukture

a)



Koordinacioni broj je 12

Broj atoma koji pripada jednoj elementarnoj ćeliji:

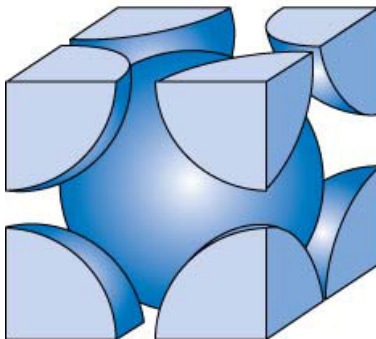
$$Za = (1/8 \cdot 8 + 1/2 \cdot 6) = 4$$

Faktor popune:

$$f = (4 \cdot 4\pi R^3 / 3) : a^3 = 0.74$$

ispunjenost prostora je 74% a prazni međuprostor iznosi 26%

b)



Koordinacioni broj je 8

Broj atoma koji pripada jednoj elementarnoj ćeliji:

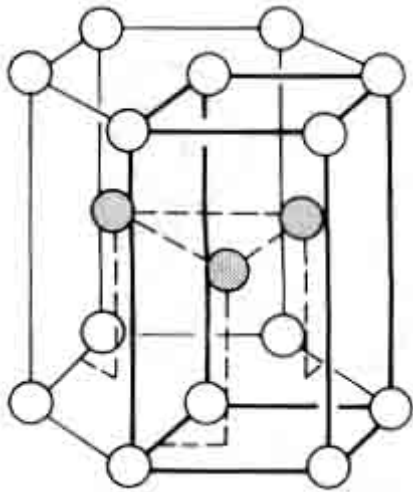
$$Za = (1/8 \cdot 8 + 1) = 2$$

Faktor popune:

$$f = (2 \cdot 4\pi R^3 / 3) : a^3 = 0.68$$

ispunjenost prostora je 68% a prazni međuprostor iznosi 32%

c)



Koordinacioni broj je 12

Broj atoma koji pripada jednoj elementarnoj ćeliji:

$$Z_a = \left(\frac{1}{6} \cdot 4 + \frac{1}{12} \cdot 4 + 1 \right) = 2$$

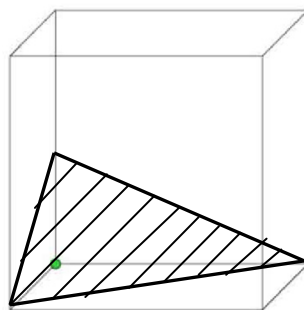
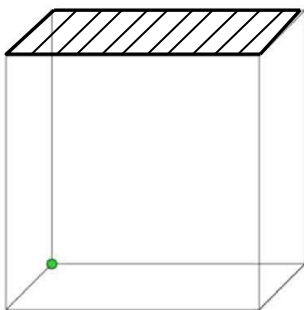
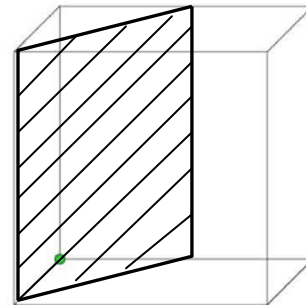
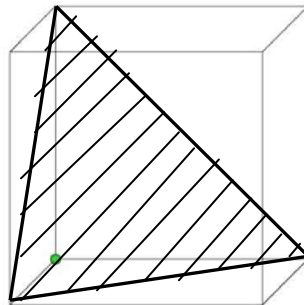
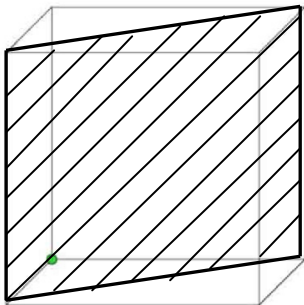
Faktor popune:

Isti kao kod površinski centrirane kubne structure i iznosi $f = 0.74$

Zadatak 4

U modelima kubnih kristala ucrtati:

- ravni sa Miller-ovim indeksima: (110), (111), (120), (001), (112)



- pravce sa Millerovim indeksima: $[110]$, $[111]$, $[120]$, $[112]$, $[1\bar{1}1]$

