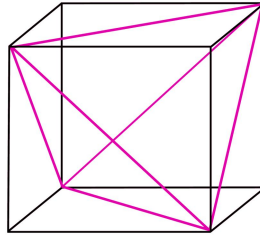


Praca kontrolna nr 1

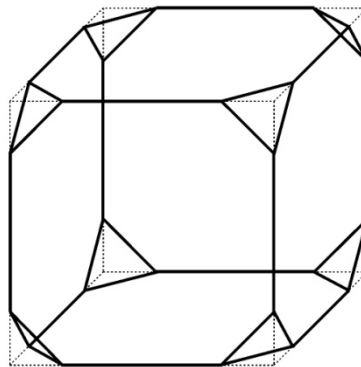
1. Znajdź graficznie krawędź przecięcia płaszczyzn (012) i $(01\bar{2})$.
2. Opisz wskaźnikami cztery ściany czworoscianu foremnego oraz cztery wybrane krawędzie, przy założeniu, że długości krawędzi w komórce odpowiadają jednostkom osiowym.



3. Podaj dwie dowolne ale spełniające prawo pasowe osie pasów dla płaszczyzny $(23\bar{1})$. Rozwiązanie uzasadnij rysunkiem.

Praca kontrolna nr 2

1. Dla kryształu przedstawionego na rysunku wykonaj projekcję jego elementów symetrii, określ układ krystalograficzny oraz zapisz grupę punktową. Wszystkie krawędzie tego samego rodzaju są sobie równe.



2. Zinterpretuj symbole podanych grup punktowych (klas symetrii), określając układ krystalograficzny, zapisując położenia wszystkich elementów symetrii tej grupy w układzie XYZ oraz wykonując pełną projekcję stereograficzną obydwu grup:

- a) $mm2$
- b) $\bar{4}2m$

Praca kontrolna 3

Scharakteryzować podane grupy przestrzenne podając:

- typ sieci, układ krystalograficzny i klasę symetrii (łącznie ze szkicem elementów symetrii klasy symetrii w projekcji stereograficznej bezpośredniej),
- charakterystykę wszystkich rodzin elementów symetrii, wynikających wprost z pełnego, międzynarodowego symbolu grupy przestrzennej

(symbole pełne można sprawdzić pod adresem: <http://it.iucr.org/A/>).

Charakterystyka osi symetrii obejmuje podanie ich krotności (np.: trójkrotne, czterokrotne...), rodzaju (właściwe/inwersyjne/śrubowe) i kierunku (np.: [111], [010]...) oraz dodatkowo w przypadku osi śrubowych wartości i kierunki wektorów translacji.

Charakterystyka płaszczyzn obejmuje podanie ich rodzaju (np.: właściwe, ślizgowe diamentowe, ślizgowe osiowe typu a...), kierunku (albo wskaźników płaszczyzny np.: (011), albo wskaźników kierunku, do którego płaszczyzny są prostopadłe np.: [100]) oraz dodatkowo w przypadku płaszczyzn ślizgowych szkic w komórce elementarnej każdej z rodzin płaszczyzn, wartości i kierunki wektorów translacji.

Praca kontrolna 4

W oparciu o wartości elektroujemności Paulinga oraz (niezależnie) elektroujemność Görlicha określ charakter wiązań w kryształach (zaklasyfikuj z uzasadnieniem poniższe kryształy do grupy kryształów jonowych, kowalencyjnych lub metalicznych), a następnie w przypadku związków jonowych (przynajmniej jedno wiązanie ma jonowość wg Görlicha >40%; lub dla przynajmniej jednego wiązania różnica elektroujemności wg Paulinga >1.7) sprawdź II regułę Paulinga i zaklasyfikuj strukturę do struktur izo-, mezo- lub anizodesmicznych. Dla każdej struktury zaproponuj model wizualizacji.