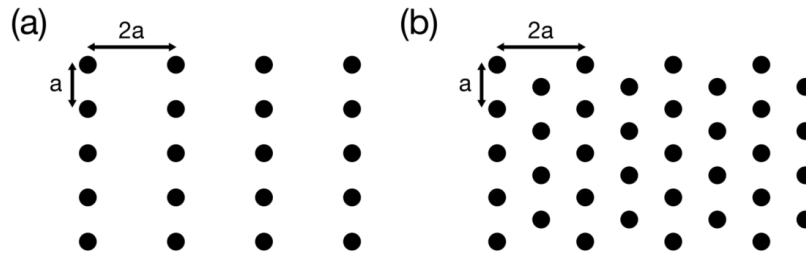


Esercitazione 1

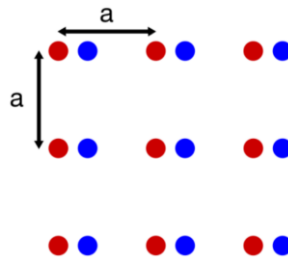
Esercizio 1

Identificare una cella primitiva e la cella di Wigner-Seitz per i due reticoli in figura, dove $a = 0.5 \text{ nm}$. Determinare quindi la densità atomica superficiale.



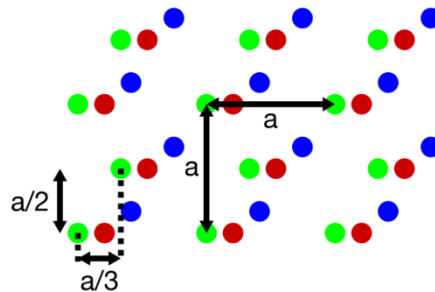
Esercizio 2

Si consideri il reticolo cristallino bidimensionale in figura. È un reticolo di Bravais? In caso negativo, identificare una possibile combinazione base-reticolo. Noto $a = 1 \text{ nm}$, calcolare la densità atomica superficiale.



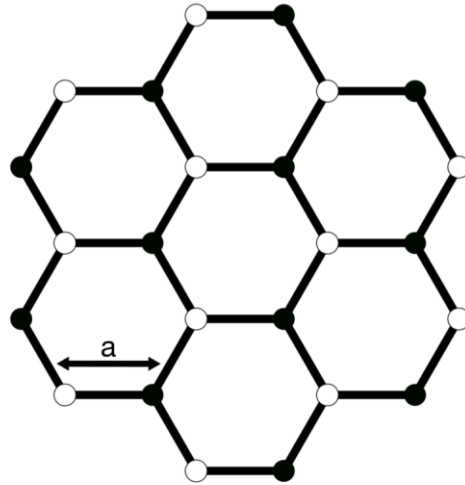
Esercizio 3

Si consideri il cristallo triatomico in figura. Stabilire se il cristallo è un reticolo di Bravais, altrimenti proporre una combinazione reticolo-base. Noto $a = 2 \text{ nm}$, calcolare la densità atomica superficiale.



Esercizio 4

Si consideri il sistema cristallino in figura. È un reticolo di Bravais? Identificare una combinazione base-reticolo e calcolare la densità atomica superficiale noto $a = 1 \text{ nm}$.



Esercizio 5

Si consideri un reticolo cristallino cubico semplice di passo $a = 0.5 \text{ nm}$, sottoposto ad irraggiamento con raggi X ($\lambda = 3.55 \text{ \AA}$). Determinare la minima distanza interplanare d_{\min} per osservare picchi di diffrazione. Calcolare quindi gli angoli dei picchi per le famiglie $\{100\}$, $\{110\}$, $\{111\}$ e $\{130\}$.

Esercizio 6

Si consideri l'emissione termoionica di elettroni tramite effetto Joule di un resistore. Il fascio elettronico generato è accelerato da una differenza di potenziale V_A e viene fatto incidere su un cristallo di cloruro di potassio (KCl), caratterizzato da un passo reticolare $a = 0.629 \text{ nm}$. Determinare la minima tensione V_A per osservare un picco di diffrazione sullo schermo situato posteriormente al cristallo in esame.