

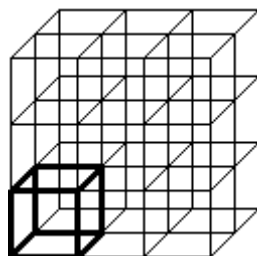
## Ideální krystalová mřížka

Při zkoumání pevných látek začneme od látek krystalických, neboť vykazují typickou pravidelnost. Polohu **částic**, z nichž se krystal skládá, je proto vhodné udávat vzhledem k trojrozměrné soustavě rovnoběžek, jež rozděluje prostor na shodné rovnoběžnostěny. Mezi nejjednodušší patří rovnoběžnostěny pravoúhlé, z nichž nejjednodušší je krychle. Základní krychle obsazená určitým způsobem částicemi se nazývá **základní (elementární) buňka**. Mřížku dostaneme posouváním základní krychle podél jejích prodloužených hran (viz obr. 42). V prostoru se tak vytvoří soustava pravidelně rozložených částic pevné látky, která se nazývá **ideální krystalová mřížka**. Známe-li délku hrany krychle a rozmístění částic v ní, je tím určena stavba krystalu jako celku.

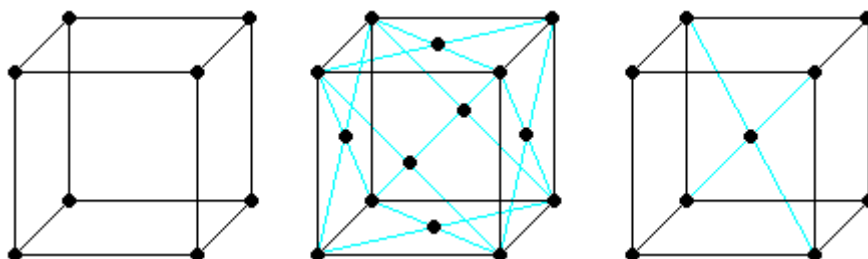
Kubická (krychlová) základní buňka může být **prostá** (polonium alfa), **plošně centrovaná** (Al, Cu, Ni, **Au**, ...) nebo **prostorově centrovaná** (Li, Na, K, Cr, Si, diamant, ...) (viz obr. 43). Délka hrany základní buňky se nazývá mřížkový parametr (**mřížková konstanta**)  $a$ .

Je dobré si uvědomit, kolik **atomů** připadá na jednu základní buňku jednotlivých typů kubických mřížek:

1. prostá - na jednu základní buňku připadá  $8 \cdot \frac{1}{8} = 1$  atom (každý vrchol buňky je společný osmi buňkám)
2. plošně centrovaná - na jednu základní buňku připadá  $8 \cdot \frac{1}{8} + 6 \cdot \frac{1}{2} = 4$  atomy (každý vrchol buňky je společný osmi buňkám, každá stěna dvěma buňkám)
3. prostorově centrovaná - na jednu základní buňku připadá  $8 \cdot \frac{1}{8} + 1 = 2$  atomy (každý vrchol buňky je společný osmi buňkám, „prostřední“ atom náleží pouze k dané buňce)



Obr. 42



Obr. 43

Složitější kubické krystalové mřížky vznikají složením dvou a více kubických mříží vzájemně posunutých (např. ve směru hrany o polovinu mřížového parametru, ...). Jsou-li částice v krystalech pravidelně rozložené, jedná se o **ideální krystaly**.

