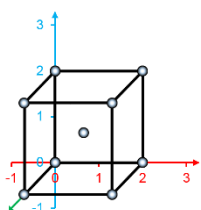
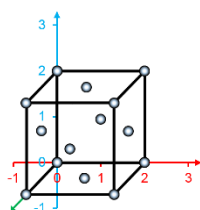


## KRYŠTALOGRAFIA MATERIÁLOV

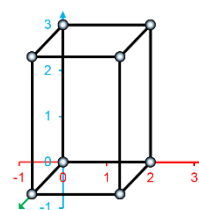
Kryštalické tuhé materiály majú v trojrozmernom priestore atómy rozmiestnené v opakujúcich sa geometrických štruktúrach. Kryštalovú štruktúru nahradzame kryštalovou mriežkou, v ktorej sú atómy reprezentované uzlovými bodmi. Najčastejšie majú tvar kocky, štvorbokého alebo šesťbokého hranola. Atómy rovnakého druhu, ale s odlišným spôsobom usporiadania v kryštalovej mriežke, spôsobujú potom aj odlišné vlastnosti materiálu. Kubická priestorovo centrovaná mriežka má atómy umiestnené vo vrcholoch kocky a jeden v strede mriežky. Kubická plošne centrovaná má atómy umiestnené vo vrcholoch kocky a v stredoch všetkých jej stien.



Kubická priestorovo centrovaná



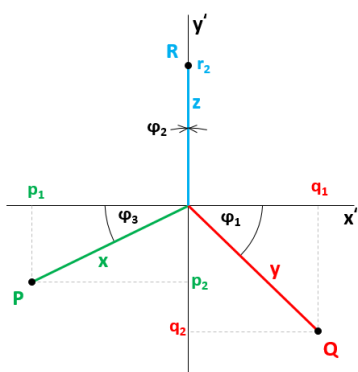
Kubická plošne centrovaná



Tetragonálna primitívna

## ZOBRAZOVANIE MRIEŽOK:

Každý 3D objekt zobrazený na obrazovke počítača je v skutočnosti priemet do 2D roviny. Zobrazovanie (prietanie) 3D objektov do 2D roviny popisuje axonometria. To sa využíva aj v kryštalografii pri modelovaní a zobrazovaní mriežok.



Majme 3D súradnicový systém, v ktorom sú umiestnené body, určené súradnicami  $[x, y, z]$ . Rovina priemetu je vyjadrená súradnicami  $x'$  a  $y'$ . Priemety bodov P, Q, R vytínajú na osiach  $x'$  a  $y'$  konkrétnu hodnotu, ktorú si vieme vypočítať pomocou sínusu a kosínusu v pravouhlých trojuholníkoch. Číselné hodnoty priemetov  $p_1, p_2, q_1, q_2, r_1, r_2$  sa nazývajú koeficienty priemetania. Dalo by sa to prirovnať k tomu, že keď meníme uhol dopadu svetla, tak sa mení aj spôsob priemetu do roviny a mení sa tak aj tvar tieňa.

Chceme zobraziť body 3D priestoru do 2D roviny obrazovky. Na to slúžia axonometrické transformačné rovnice priemetania:

$$\begin{aligned} x' &= (p_1 \cdot x) + (q_1 \cdot y) + (r_1 \cdot z) \\ y' &= (p_2 \cdot x) + (q_2 \cdot y) + (r_2 \cdot z) \end{aligned}$$