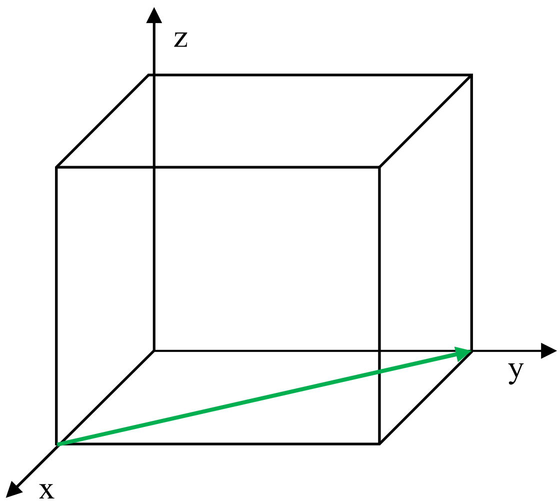
Zadanie 1

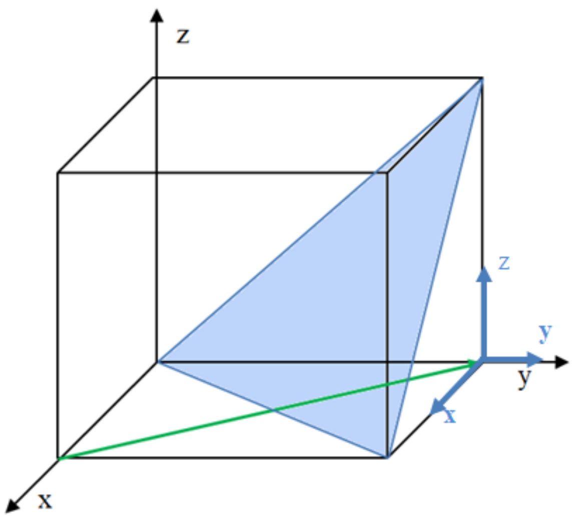
Określić symbol Millera płaszczyzny przechodzącej przez prostą $[\bar{1}10]$ i prostą sieciową, w której przecinają się płaszczyzny $[(1\bar{1}1)/(010)]$. Wykonać obliczenia i przedstawić rozwiązanie graficznie.

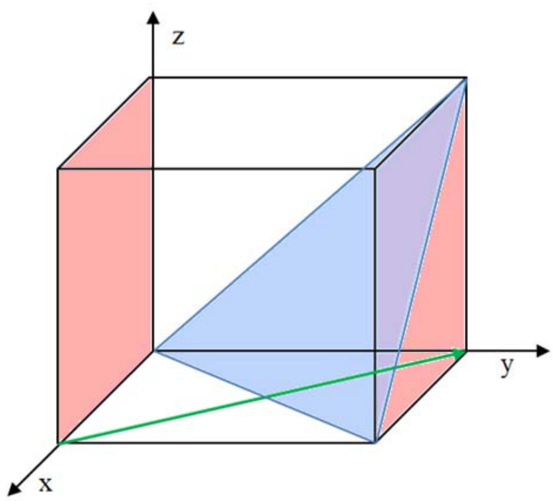
Rozwiązanie:

1. Na schemacie komórki elementarnej kreślimy prostą sieciową $[\bar{1}10]$

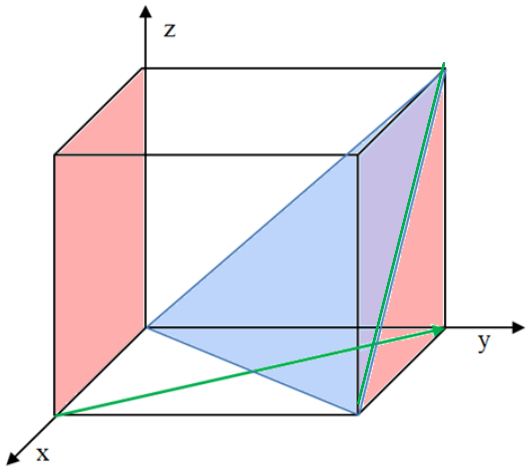


2. Następnie rysujemy płaszczyzny sieciowe $(1\bar{1}1)$ i (010)





3. Rysujemy prostą wzdłuż której przecinają się płaszczyzny $(1\bar{1}1)$ oraz (010).



Obliczamy wskaźniki prostej sieciowej :

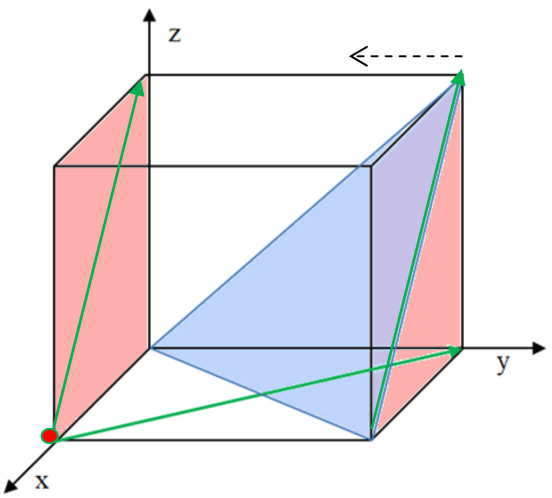
h_1/h_2	k_1/k_2	l_1/l_2	h_1/h_2	k_1/k_2	l_1/l_2
1	$\bar{1}$	1	1	$\bar{1}$	1
0	1	0	0	1	0

$m = \bar{1}\cdot 0 - 1\cdot 1 = -1$ $n = 1\cdot 0 - 0\cdot 1 = 0$ $p = 1\cdot 1 - 0\cdot \bar{1} = 1$

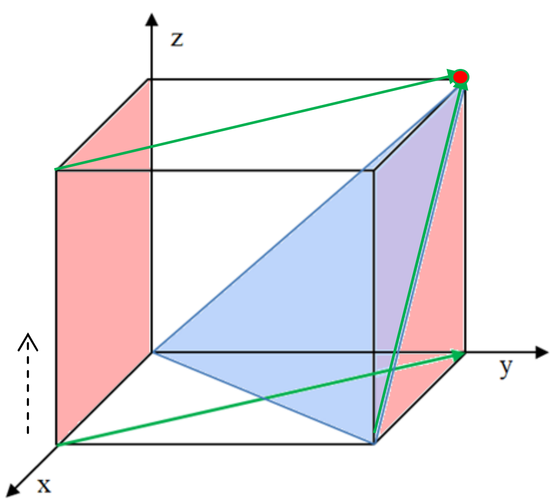
$[\bar{1}\ 0\ 1]$

Uwaga! Gdy kolejność zapisu wskaźników $h_1k_1l_1$ i $h_2k_2l_2$ zostanie odwrócona (zamieniona wierszami) to symbol prostej sieciowej będzie $[1\ 0\ \bar{1}]$

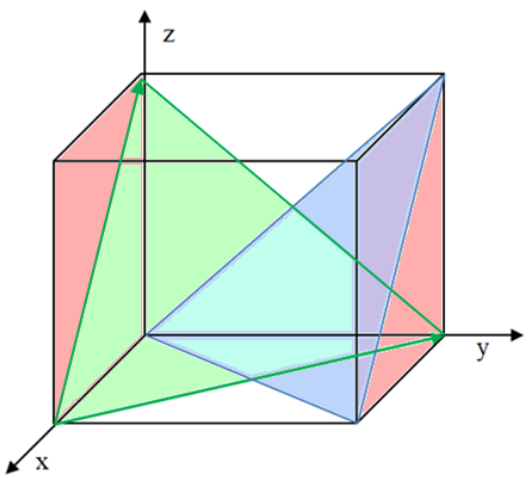
4. Aby graficznie wyznaczyć płaczyznę przechodząca przez proste sieciowe $[\bar{1}10]$ i $[\bar{1}\ 0\ 1]$ należy jeden z kierunków przesunąc równolegle tak by proste sieciowe $[\bar{1}10]$ i $[\bar{1}\ 0\ 1]$ miały wspólny punkt.



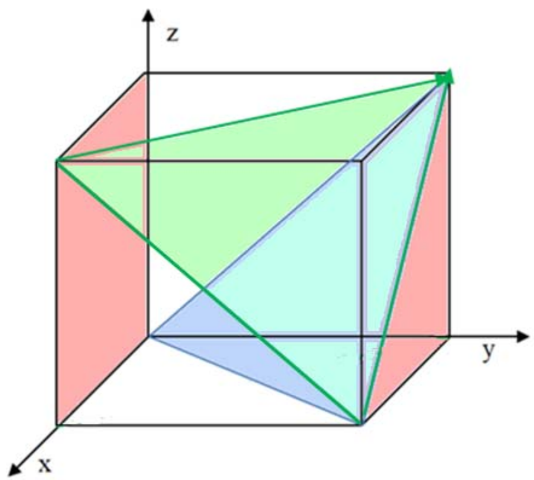
lub



5. Kreślimy płaszczyznę i określamy symbol Millera.



lub



Wskaźnik (hkl) płaszczyzny

(1 1 1)

Wskaźnik (hkl) płaszczyzny

($\bar{1}$ $\bar{1}$ $\bar{1}$)

Obliczenia:

m_1/m_2	n_1/n_2	p_1/p_2	m_1/m_2	n_1/n_2	p_1/p_2
$\bar{1}$	1	0	$\bar{1}$	1	0
$\bar{1}$	0	1	$\bar{1}$	0	1

$h = 1 \cdot 1 - 0 \cdot 0 = 1$ $\quad k = 0 \cdot \bar{1} - 1 \cdot \bar{1} = 1$ $\quad l = \bar{1} \cdot 0 - \bar{1} \cdot 1 = 1$

(1 1 1)

m_1/m_2	n_1/n_2	p_1/p_2	m_1/m_2	n_1/n_2	p_1/p_2
$\bar{1}$	0	1	$\bar{1}$	0	1
$\bar{1}$	1	0	$\bar{1}$	1	0

$h = 0 \cdot 0 - 1 \cdot 1 = -1$ $\quad k = 1 \cdot \bar{1} - 0 \cdot \bar{1} = -1$ $\quad l = \bar{1} \cdot 1 - \bar{1} \cdot 0 = -1$

($\bar{1}$ $\bar{1}$ $\bar{1}$)

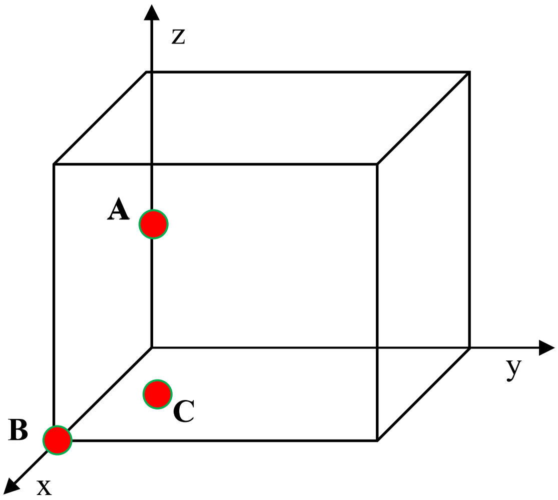
Uwaga! Obliczenia muszą być zgodne z rozwiązaniem graficznym

Zadanie 2

Określić wskaźniki Millera płaszczyzny, która przechodzi przez punkty A, B i C o współrzędnych A: 0, 0, ½; B: 1, 0, 0 C: ½, ¼, 0. Rozwiązanie przedstawić na perspektywicznym rysunku komórki elementarnej.

Rozwiązanie:

1. Na schemacie komórki elementarnej zaznaczamy punkty A, B i C o współrzędnych A: 0, 0, ½; B: 1, 0, 0 C: ½, ¼, 0



2. Następnie wyznaczamy wskaźniki prostych sieciowych przechodzących odpowiednio przez punkty A i B oraz B i C.

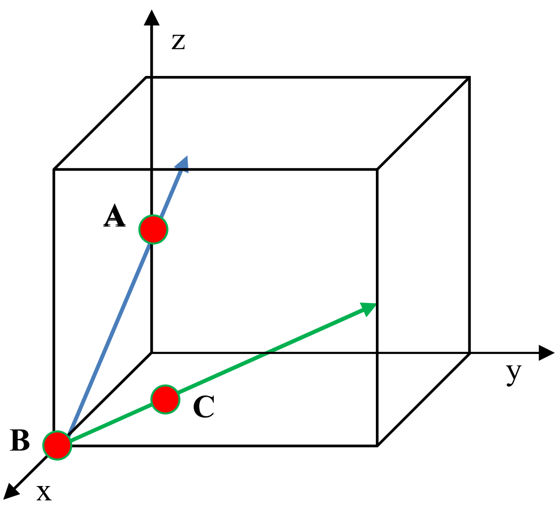
Wskaźniki [mnp] prostej sieciowej B–C:

m =½ – 1 = -½; n = ¼ – 0 = ¼; p = 0 – 0 = 0 **$[\bar{2}\ 1\ 0]$**

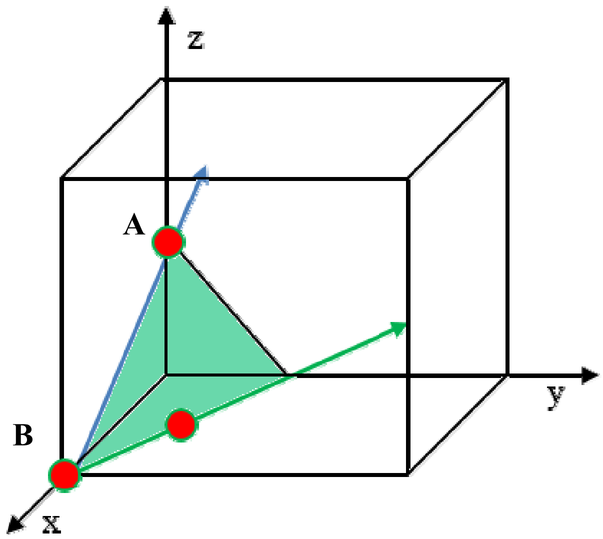
Wskaźniki [mnp] prostej sieciowej B–A:

m = 0 – 1 = -1; n = 0 – 0 = 0; p = ½ - 0 = ½ **$[\bar{2}\ 0\ 1]$**

3. Rysujemy proste sieciowe **$[\bar{2}\ 1\ 0]$** i **$[\bar{2}\ 0\ 1]$.**



4. Wykreślamy płaszczyznę i wyznaczamy jej symbol Millera.



Symbol (hkl) płaszczyzny

(1 2 2)

Obliczenia:

m_1/m_2	n_1/n_2	p_1/p_2	m_1/m_2	n_1/n_2	p_1/p_2
$\bar{2}$	1	0	$\bar{2}$	1	0
$\bar{2}$	0	1	$\bar{2}$	0	1

$h = 1 \cdot 1 - 0 \cdot 0 = 1$ $\quad$ $k = 0 \cdot \bar{2} - 1 \cdot \bar{2} = 2$ $\quad$ $l = \bar{2} \cdot 0 - \bar{2} \cdot 1 = 2$

(1 2 2)

Uwaga! Obliczenia muszą być zgodne z rozwiązaniem graficznym