

Różne całki przydatne przy studni potencjału.

$\int_{-L}^L \sin\left(\frac{n \pi x}{2L}\right) \cos\left(\frac{m \pi x}{2L}\right) dx = 0$
$\int_{-L}^L \sin\left(\frac{n \pi x}{2L}\right) \sin\left(\frac{m \pi x}{2L}\right) dx = \frac{2L \left(\frac{\sin\left(\frac{1}{2} \pi (m-n)\right)}{m-n} - \frac{\sin\left(\frac{1}{2} \pi (m+n)\right)}{m+n} \right)}{\pi}$
$\int_{-L}^L \cos\left(\frac{n \pi x}{2L}\right) \cos\left(\frac{m \pi x}{2L}\right) dx = \frac{2L \left(\frac{\sin\left(\frac{1}{2} \pi (m-n)\right)}{m-n} + \frac{\sin\left(\frac{1}{2} \pi (m+n)\right)}{m+n} \right)}{\pi}$
$\int x^2 \sin^2(x) dx = \frac{1}{24} (4x^3 + (3 - 6x^2) \sin(2x) - 6x \cos(2x)) + \text{constant}$
$\int x^2 \cos^2(x) dx = \frac{1}{24} (4x^3 + (6x^2 - 3) \sin(2x) + 6x \cos(2x)) + \text{constant}$
$\begin{aligned} \int \sin^4(ax) dx &= \frac{12ax - 8 \sin(2ax) + \sin(4ax)}{32a} + \text{constant} \\ &= \frac{\frac{1}{32} \sin(4ax) - \frac{1}{4} \sin(2ax)}{a} + \frac{3x}{8} + \text{constant} \end{aligned}$
$\begin{aligned} \int \cos(ax) \sin^2(bx) dx &= \\ &= -\frac{\sin(x(a-2b))}{4(a-2b)} - \frac{\sin(x(a+2b))}{4(a+2b)} + \frac{\sin(ax)}{2a} + \text{constant} \end{aligned}$

<http://www.wolframalpha.com/input/?i=integral>

wzory 1-3 po uwzględnieniu parzystości/nieparzystości n i m pokazują ortogonalność naszych funkcji na przedziale $(-L, L)$.