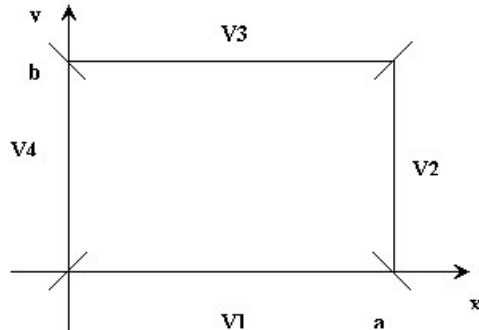


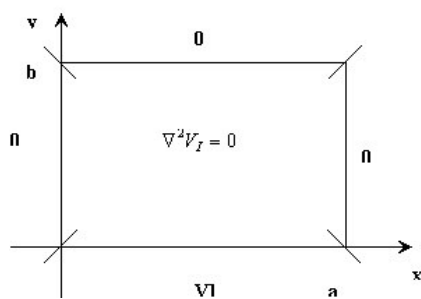
W celu przygotowania się do ćwiczeń należy przygotować odpowiednie wzory. Zadanie składa się z 2 części (A oraz B)!!!

Zadanie 2

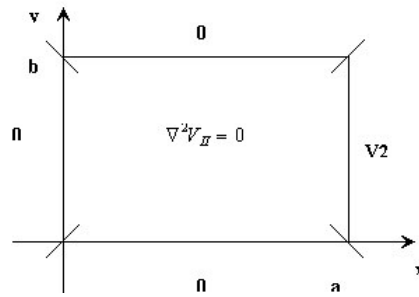
Dany jest nieskończenie długi falowód o przekroju prostokątnym, wykonany z blachy doskonale przewodzącej. Warunki brzegowe na potencjał są następujące:



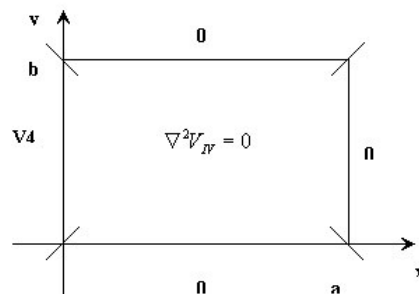
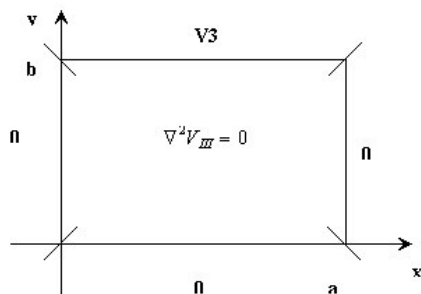
A) Podać wzór na potencjał w tym układzie. Należy oddzielnie rozpatrzyć warunki brzegowe na czterech ścianach falowodu stosując wzór wyprowadzony na wykładzie, odpowiednio zamieniając zmienne. Na podstawie uzyskanych wyników wyprowadzić ostateczny wzór stosując zasadę superpozycji.



Rys 2a



Rys 2b



Poniższy wzór tyczy się rysunku 2c. Należy napisać wzory opisujące pozostałe wykresy rysunku 2 odpowiednio zamieniając miejscami zmienne x, y oraz parametry a, b.

$$V(x, y, N) = \frac{4 \cdot V_3}{\pi} \cdot \sum_{k=1}^N \frac{\sinh\left(k \cdot \pi \cdot \frac{y}{a}\right) \cdot \sin\left(k \cdot \pi \cdot \frac{x}{a}\right)}{k \cdot \sinh\left(k \cdot \pi \cdot \frac{b}{a}\right)} = \frac{4 \cdot V_3}{\pi} \cdot f(x, y, a, b)$$

B) Wykreślić linie ekwipotencjalne oraz linie sił pola wewnątrz falowodu. Te ostatnie należy wyznaczyć stosując metodę doc. Chmielewskiego. Zrobić to dla różnych warunków brzegowych.

$$E_y = -\frac{d}{dy} V \quad \Phi = \int -E_y dx$$