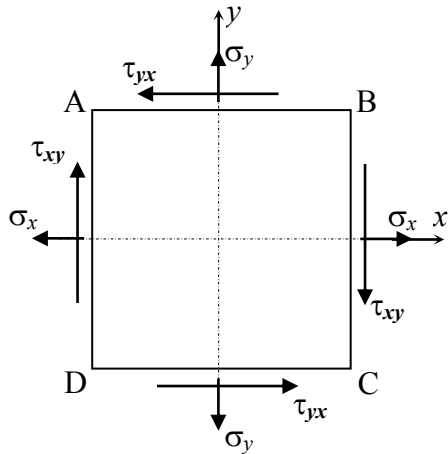
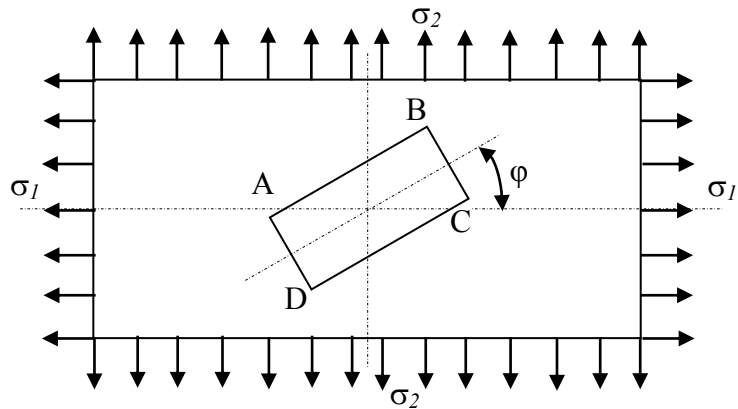


**Zadanie 1.** Wyznaczyć rachunkowo i wykreślić wartości naprężeń głównych, jeżeli na element ABCD (rys. 1) działają naprężenia  $\sigma_x=140 \text{ MPa}$ ,  $\sigma_y=40 \text{ MPa}$ ,  $\tau_{xy}= -40 \text{ MPa}$ . Narysować wewnątrz niego element obciążony jedynie naprężeniami głównymi.

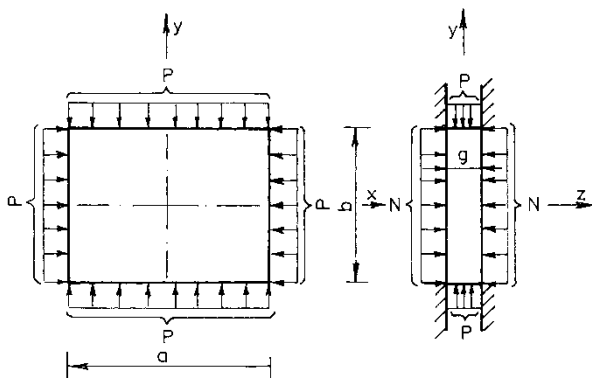


Rys. 1.

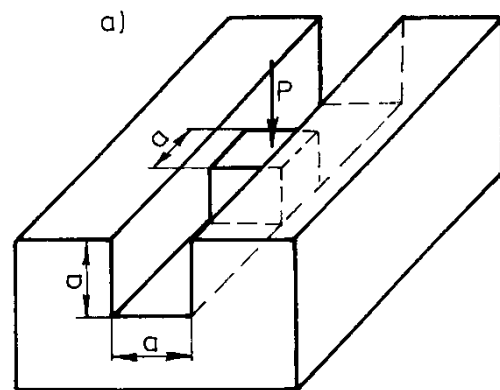


Rys. 2.

**Zadanie 3.** Prostokątna płyta o wymiarach  $a=200 \text{ mm}$ ,  $b=150 \text{ mm}$  i  $g=25 \text{ mm}$  jest umieszczona bez luzu pomiędzy dwiema nieodkształcalnymi ścianami i poddana działaniu równomiernego obciążenia, którego wypadkowa jest równa  $P=200 \text{ kN}$  (rys. 3). Wyznaczyć wartość sił  $N$ , z jakimi będzie naciskana na ściany. Liczba Poissona dla materiału płyty  $\nu = 0,25$ .



Rys. 3.



Rys. 4

**Zadanie 4.** Sześcian aluminiowy o krawędzi  $a=10 \text{ mm}$  wstawiono bez luzów do wycięcia wykonanego w płycie stalowej i obciążono siłą  $P=5000 \text{ N}$  (rys. 4). Pomijając odkształcenia płyty, wyznaczyć odkształcenia jednostkowe w kierunku  $x$ ,  $y$ ,  $z$  krawędzi sześcianu oraz jednostkową zmianę objętości. Dla aluminium przyjąć: moduł sprężystości  $E= 0,7 \cdot 10^5 \text{ MPa}$ , współczynnik Poissona  $\nu = 0,35$ .