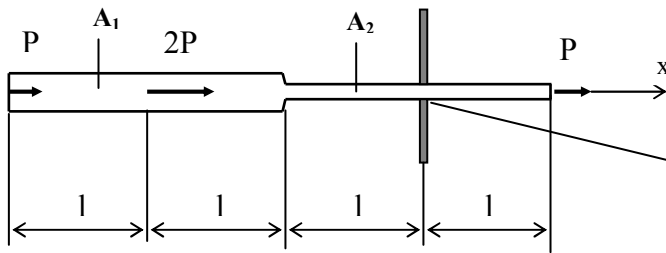


Zadanie 1.



$$A_1 = (4+(-1)^I \cdot N/100) \text{ cm}^2$$

$$A_2 = (2+(-1)^N \cdot I/100) \text{ cm}^2$$

$$P = (12+(-1)^N \cdot N/100) \text{ kN}$$

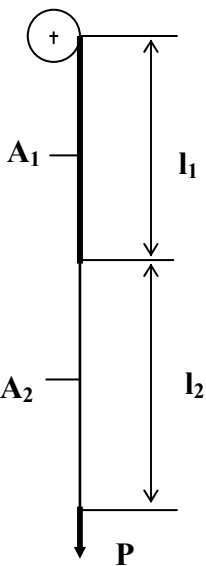
$$l = 0.5 \text{ m}$$

$$E = 2.06 \cdot 10^5 \text{ MPa}$$

przekrój zablokowany w kierunku x

Wyznaczyć i narysować wzdłuż osi x rozkłady : siły normalnej  $N(x)$  , naprężenia normalnego  $\sigma(x)$  , odkształcenia  $\epsilon(x)$  i przemieszczenia  $u(x)$  .

Zadanie 2.



$$A_1 = 9 \text{ cm}^2 , A_2 = 4 \text{ cm}^2 , E = 1.8 \cdot 10^5 \text{ MPa} , \rho = 7.9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3 ,$$

$$l_1 = (200 + (-1)^N \cdot I) \text{ m} , l_2 = (200 + (-1)^N \cdot N) \text{ m} , P = (40 + (-1)^N \cdot I/10) \text{ kN}$$

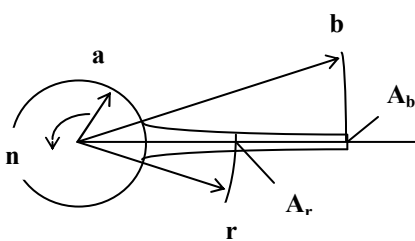
Na rysunku obok pokazano schemat linii wyciągu .

Obciążenie stanowi siła skupiona P i ciężar własny linii .

Wyznaczyć i narysować wzdłuż linii rozkłady siły normalnej  $N(x)$  , naprężenia normalnego  $\sigma(x)$  , odkształcenia  $\epsilon(x)$  i przemieszczenia  $u(x)$  .

Ile wynosi całkowite wydłużenie linii ?

Zadanie 3.



$$A(r) = A_r = A_b \cdot \frac{b^3}{r^3} , A_b = 1 \text{ cm}^2 , \rho = 2.6 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3 ,$$

$$E = 7 \cdot 10^4 \text{ MPa} , n = 3000 \text{ obr/min} ,$$

$$a = (20 + (-1)^N \cdot I/20) \text{ cm} , b = (40 + (-1)^I \cdot N/10) \text{ cm}$$

Łopatką osadzoną na tarczy wentylatora wiruje z prędkością „n”. Wyznaczyć wydatek od siły odśrodkowej  $q(r)$  stanowiący obciążenie łopatki .

Wyznaczyć i narysować przebiegi : siły normalnej  $N(r)$  i naprężenia normalnego  $\sigma(r)$  . Obliczyć całkowite wydłużenie łopatki . Określić ile razy większe byłoby maksymalne naprężenie , gdyby łopatką miała stały przekrój :

$$A(a) = A_a = A_b \cdot \frac{b^3}{a^3} ?$$