

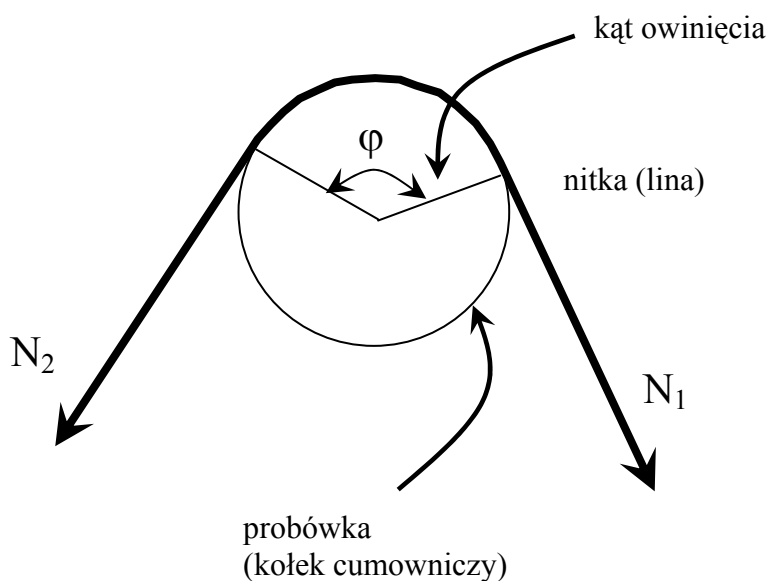
Zadanie D3

Tarcie nitki o probówkę

Statki cumuje się do nadbrzeża owijając linę wokół kołka cumowniczego. Jako model tego zjawiska rozważamy nitkę owiniętą wokół probówki (patrz rysunek). Zdefiniujmy parametr

$\gamma = \frac{N_2}{N_1}$, gdzie N_2, N_1 , oznaczają naprężenia na dwóch końcach nitki.

Niech Γ oznacza maksymalną wartość parametru γ , przy którym nitka nie ślizga się po probówce.



Mając do dyspozycji

- 3 jednakowe probówki;
- 3 statywy z uchwytami;
- linijkę;
- nitkę;
- 50 spinaczy biurowych,

wyznacz zależność parametru Γ od kąta nawinięcia nitki. Sprawdź czy zależność tę można opisać równaniem $\Gamma(\varphi) = e^{\mu\varphi}$, gdzie μ - pewna stała.

Wskazówki

- 1) Możesz wykorzystać nawijanie nitki na więcej niż jedną probówkę. Całkowity kąt nawinięcia jest wówczas równy sumie kątów nawinięcia na poszczególne probówki.
- 2) Zadbaj o czystość nitki i probówek.