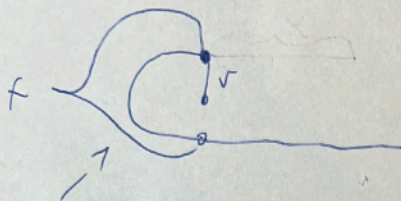
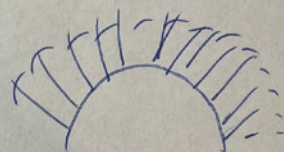
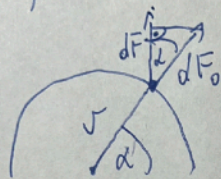


# DYWAN - 5.3.

Jak dywan się zawija to wygląda mniej więcej tak:



Na tym zagięciu działa siła odśrodkowa działająca na każdy element



Siłowe pociągają się razem

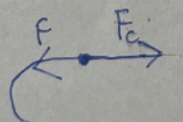
$$\text{Jest: } dF = dm \cdot \frac{v^2}{r} \cdot \sin \alpha \quad \text{przy czym:}$$

$$\frac{ds}{s} = \frac{dL}{\pi}, \quad @ \quad s = \pi r, \quad dm = ds \cdot \lambda \quad \lambda = \text{gęstość "liniowa"}$$

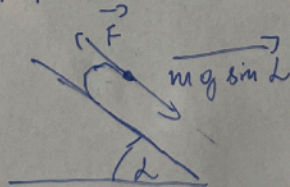
$$dF = ds \cdot \lambda \cdot \frac{v^2}{s} \pi \cdot \sin \alpha = \lambda v^2 \sin \alpha \cdot d\alpha$$

$$F = \lambda v^2 \cdot [\cos \alpha]_0^\pi = \lambda v^2 \quad (\text{brać minus})$$

Zatem od zagięcia dywanu, na zagiętych już części działają siły:



gdzie:



$$\text{zaś } m = \lambda x$$

zagięta już część

$$m \ddot{x} = mg \sin \alpha - F$$

$$x \cdot \ddot{x} = x \cdot \lambda \cdot g \sin \alpha - \lambda v^2$$

$$x \cdot (g \sin \alpha - \ddot{x}) = v^2$$

$$(g \sin \alpha - \ddot{x}) = \frac{v^2}{x}$$

$$\ddot{x} = \text{const (z treści)}$$

$$\frac{dx}{dt} = \left( \dot{x} \right)^2$$

$$\sqrt{x} \cdot \sqrt{\ddot{x}} = \frac{dx}{dt}$$

$$\frac{dx}{\sqrt{x}} = \sqrt{\ddot{x}} dt$$

$$2\sqrt{x} = \sqrt{\ddot{x}} t$$

$$x = \frac{1}{4} \ddot{x} t^2$$

$$\ddot{x} = \frac{4}{t^2} x$$

$$g \sin \alpha - \ddot{x} = \frac{v^2}{x}$$

$$g \sin \alpha - \frac{4}{t^2} x = \frac{v^2}{x}$$

$$g \sin \alpha = \frac{3v^2}{x}$$

$$\frac{4}{t^2} x = \frac{2}{3} g \sin \alpha$$

$$\ddot{x} = \frac{4}{t^2} = \frac{g \sin \alpha}{3}$$

P+2.

Stowo zawiąże się wygląda to tak:



to zawięte jest tylko pół

$$\text{zatem } m(t) = \frac{x(t)}{2} = \frac{\ddot{x} t^2}{4}$$



