

# Meranie sily.

## Znázornenie sily



# Zopakujeme si:

Akú hmotnosť predstavuje sila 1N?

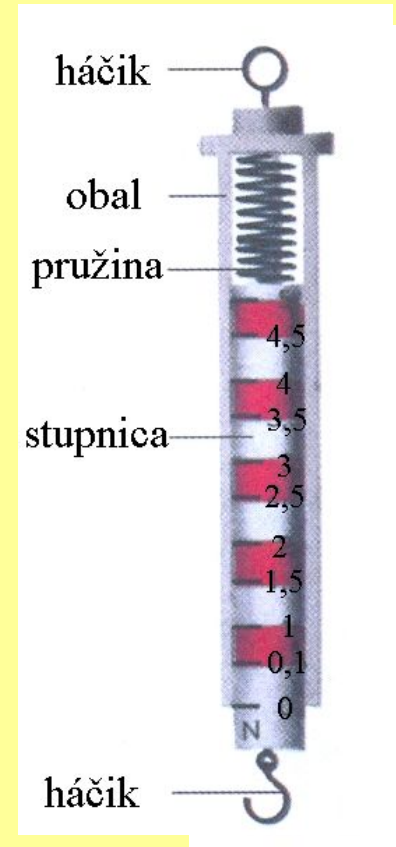
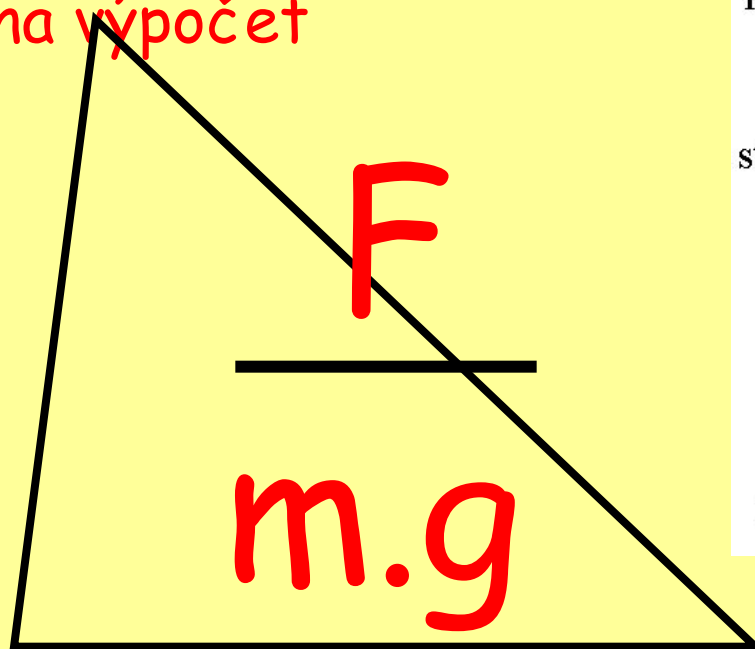


Newton je približne veľkosť sily, ktorou Zem pritahuje teleso s hmotnosťou 100g.

Z čoho je zložený silomer?

Aký vzorec použijeme na výpočet gravitačnej sily?

$$F = m \cdot g$$



## Príklad č. 1

Akou veľkou silou  
pritahuje Zem  
bicykel s  
hmotnosťou  
14 kg?



# Riešenie

$$m = 14\text{kg}$$

$$g = 10\text{N} / \text{kg}$$

$$F_g = ?$$

Výpočet:

$$F = m \cdot g$$

$$F = 14 \text{ kg} \cdot 10\text{N}/\text{kg}$$

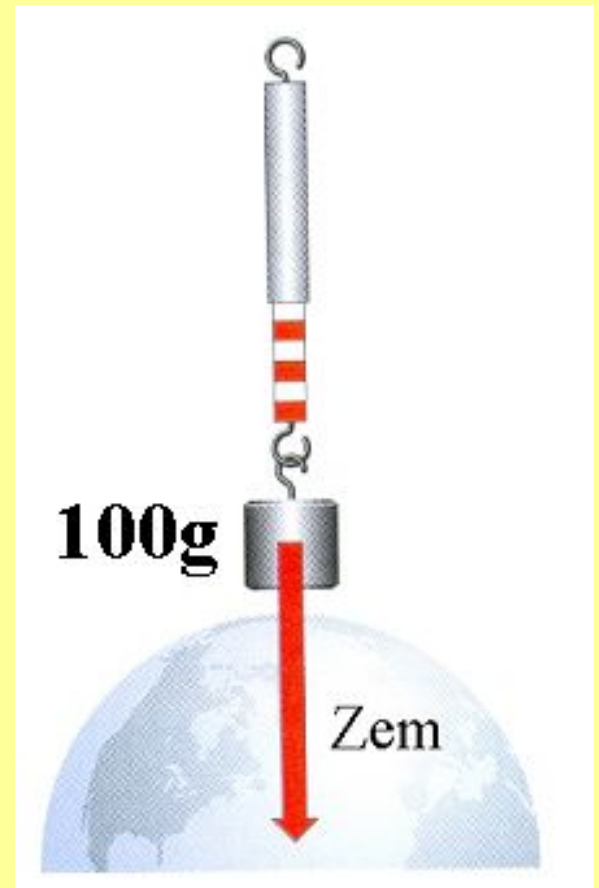
$$F = 140\text{N}$$

Zem priťahuje bicykel silou 140N.



## Príklad č. 2

Akou veľkou silou  
pritahuje Zem  
závažie s  
hmotnosťou 100g?



# Riešenie

$$m = 100\text{g} = 0,1\text{kg}$$

$$g = 10\text{N} / \text{kg}$$

$$F_g = ?$$

Výpočet:

$$F = m \cdot g$$

$$F = 0,1 \text{ kg} \cdot 10\text{N}/\text{kg}$$

$$F = 1\text{N}$$

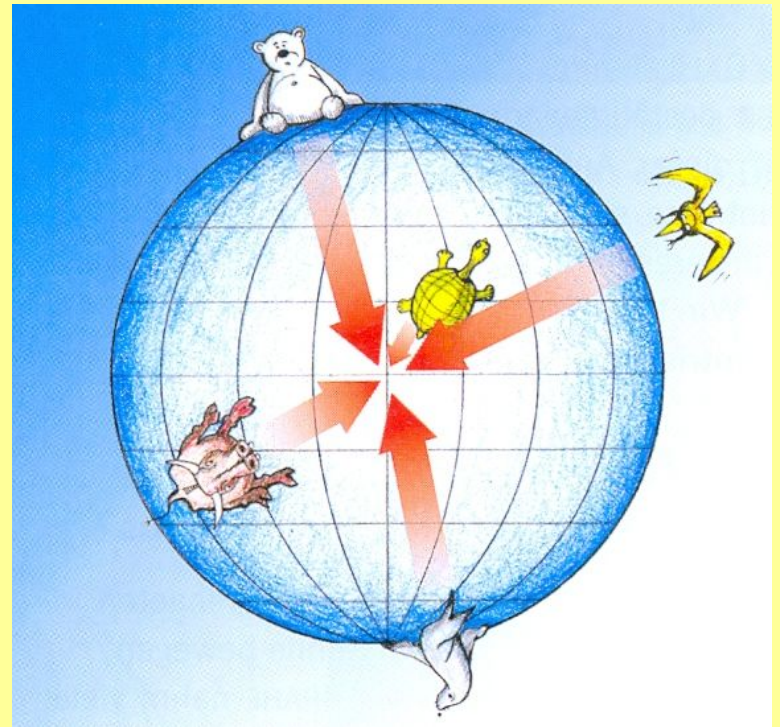
Zem priťahuje závažie silou 1N.





## Príklad č. 3

Akou veľkou silou  
pritahuje Zem  
ľadového  
medveda s  
hmotnosťou 0,5 t?



# Riešenie

$$m = 0,5t = 500\text{kg}$$

$$g = 10\text{N} / \text{kg}$$

$$F = ?$$

Výpočet:

$$F = m \cdot g$$

$$F = 500 \text{ kg} \cdot 10\text{N/kg}$$

$$F = 5000\text{N} = 5\text{kN}$$

Zem priťahuje medveďa silou 5kN.





## Príklad č. 4

Akú hmotnosť má slon, ktorého Zem pritahuje silou 40kN?



# Riešenie

$$F = 40 \text{ kN} = 40\,000 \text{ N}$$

$$g = 10 \text{ N / kg}$$

$$m = ?$$

Výpočet:

$$F = m \cdot g$$

$$m = F / g$$

$$m = 40\,000 : 10 \text{ N/kg}$$

$$m = 4\,000 \text{ kg} = 4 \text{ t}$$

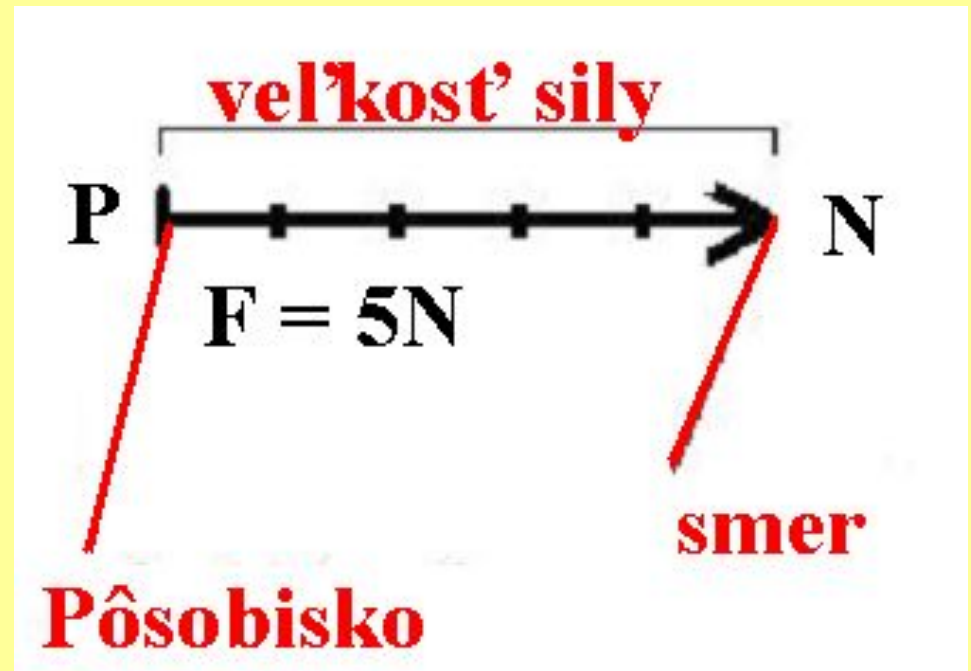
Hmotnosť slona je 4 tony.



# Znázornenie sily

Na opísanie sily potrebujeme  
vedieť jej:

1. **Vel'kost'**
2. **Smer**
3. **Pôsobisko**

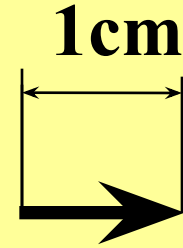


# Znázornenie sily

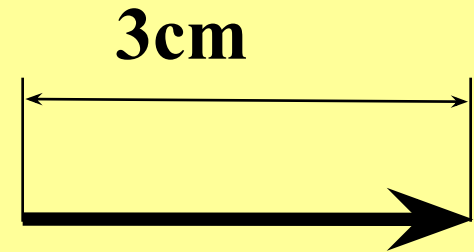
Dĺžka úsečky zodpovedá veľkosti sily. Musíme sa dohodnúť, že **1cm bude znázorňovať silu 1N.**

Zápis:  **$1\text{N} \cong 1\text{cm}$**

Sila veľkosti 3N, bude úsečka dlhá 3cm).



$$\mathbf{F} = 1 \text{ N}$$



$$\mathbf{F} = 3 \text{ N}$$

## Príklad č. 5

Akou veľkou silou  
pritahuje Zem  
loptu s  
hmotnosťou 2kg?  
Znázornite silu do  
obrázku.





# Riešenie

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ N / kg}$$

$$F = ?$$

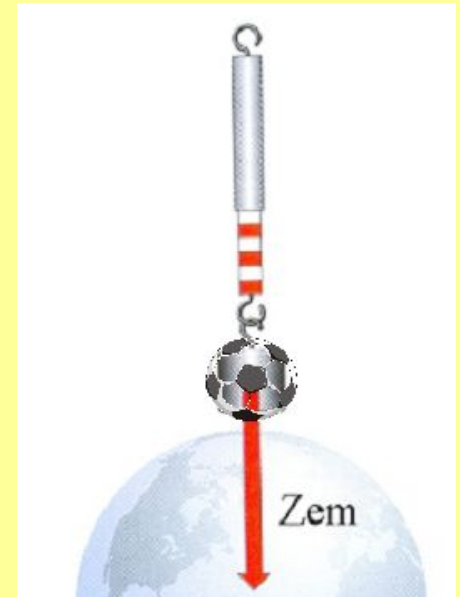
Výpočet:

$$F = m \cdot g$$

$$F = 2 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg}$$

$$F = 20 \text{ N}$$

Zem priťahuje závažie silou 20N.



# Grafické znázornenie sily

**1N $\approx$ 1cm**

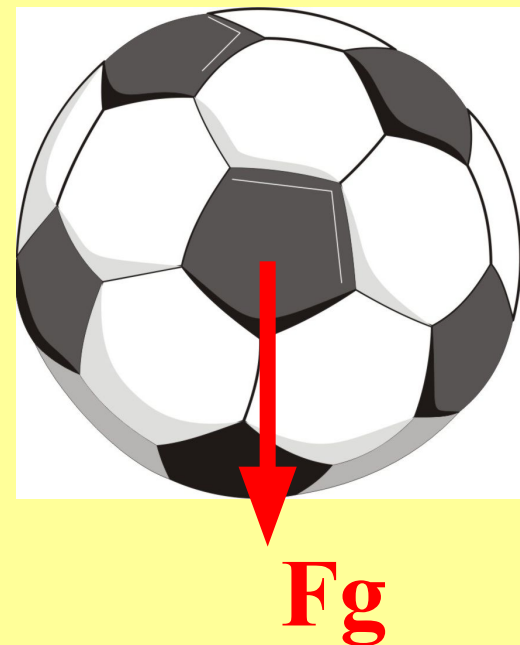
pri tejto voľbe sa nám to nezmesť do zošita

**10N $\approx$ 1cm**

V zošite nakreslíme úsečku  
veľkú 2 cm;

Smer zvislo nadol = gravitačná  
sila;

Pôsobisko v strede lopty.



**Ďakujem za pozornosť**

**Vypracovala: Alena Mrafková**