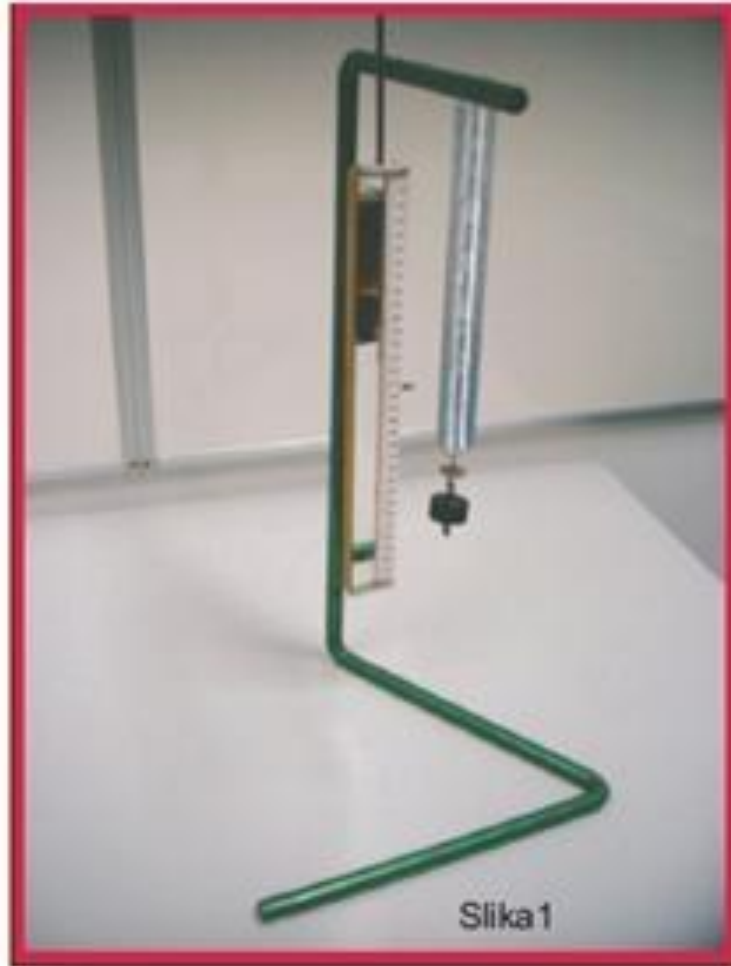


HOOKEV ZAKON

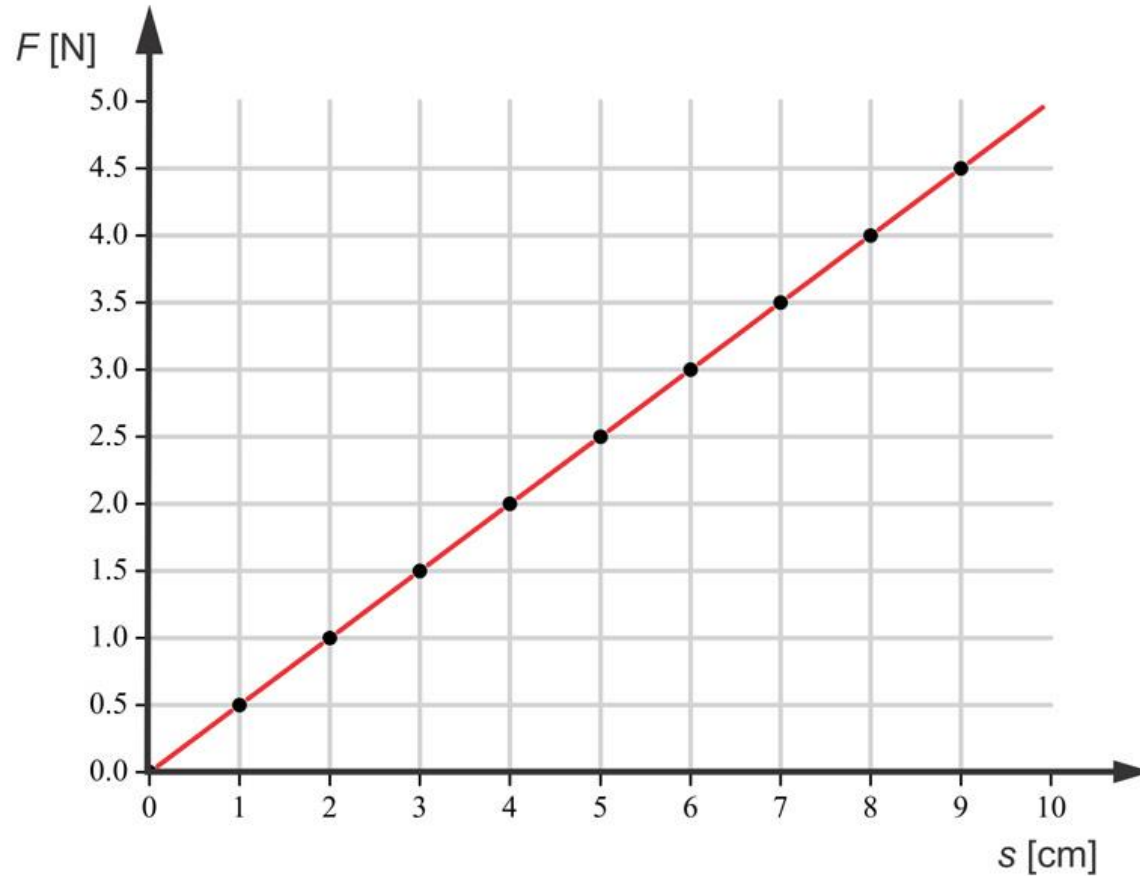


UMERITEV VZMETI

https://eucbeniki.sio.si/fizika8/218/raztezki_vzmeti.2.mp4

<https://www.youtube.com/watch?v=qqPa77iW8Nk>

Hookov zakon lahko grafično predstavimo z grafom $F(s)$, oziroma sila v odvisnosti od raztezka. To prikazuje spodnja slika.



$$F = k \cdot x$$

k koeficient vzmeti

x raztezek vzmeti

Sila in raztezek se **enakomerno povečujeta.**

Kadar za vzmet velja, da sta sila in raztezek **premo sorazmerna, velja HOOKOV ZAKON.**

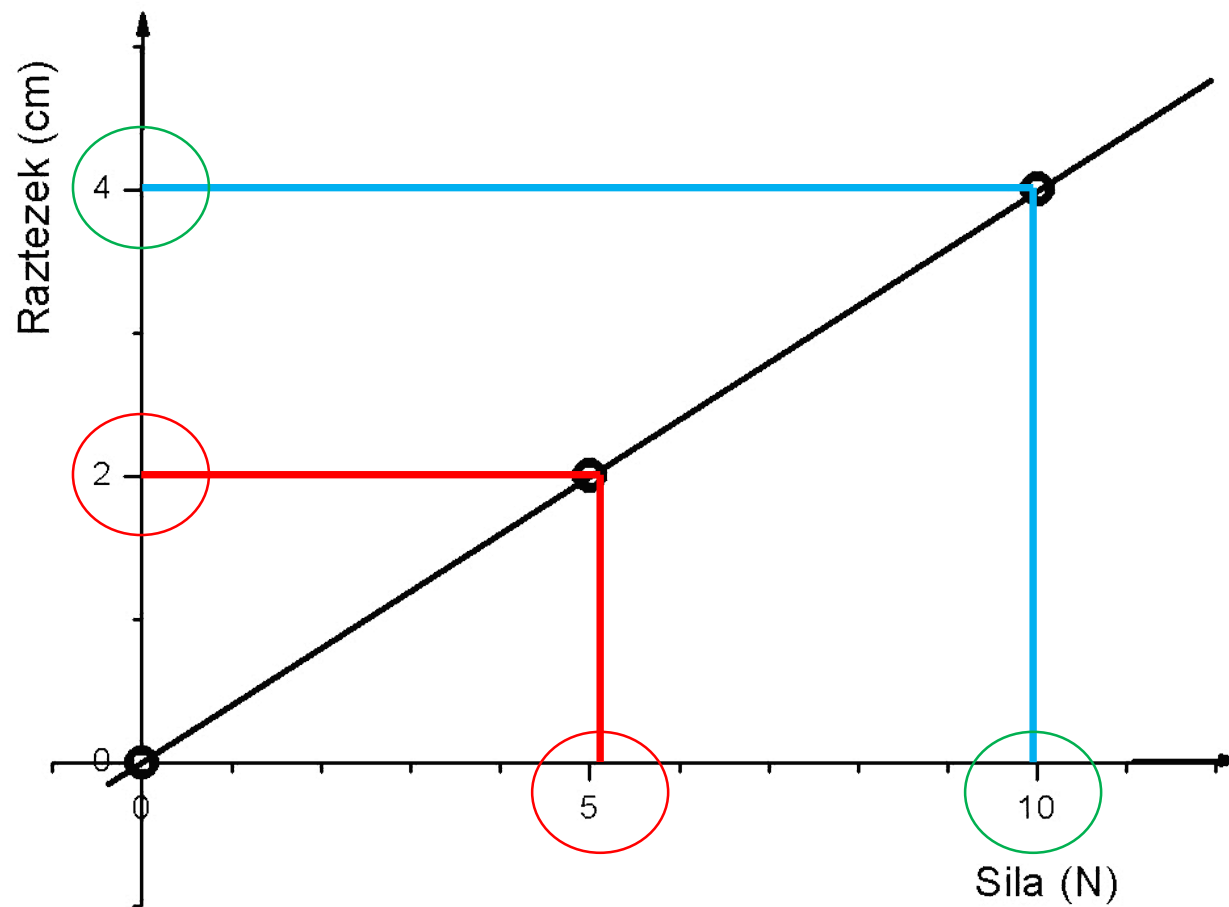
Hookov zakon pravi:

če silo na vzmet povečamo za $2x$, $3x$, ...
se tudi raztezek vzmeti poveča za $2x$,
 $3x$...



A handwritten signature of Robert Hooke in black ink on a white background with a light gray checkerboard pattern. The signature is written in a cursive style and reads "Rob: Hooke".

Iz grafa določi podatke.



- Kolikšen je raztezek vzmeti pri sili 5 N? _____
- Kolikšna je sila, ki deluje na vzmet, pri raztezkcu vzmeti 4 cm?

RAČUNSKI ZGLED:

1. Neobremenjena vzmet je dolga 20 cm. Če jo obremenimo s silo 6 N, bo njena dolžna 32 cm.

a) Kolikšna bo dolžina vzmeti, če jo obremenimo s silo 5 N?

Začetna dolžina je bil 20 cm, pri obremenitvi 6 N pa 32 cm.

To pomeni, da je bil raztezek 12 cm.

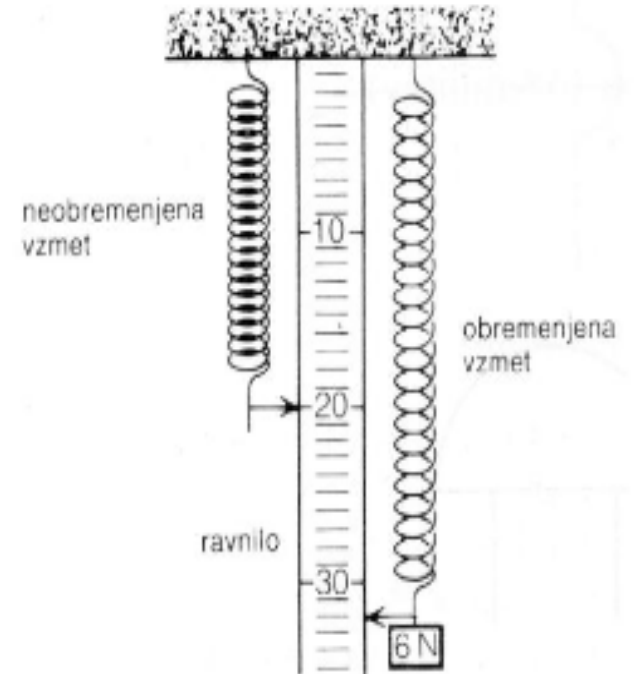
$X_1 = 12 \text{ cm}$, $F_1 = 6 \text{ N} \rightarrow$ sila 1 N raztegne vzmet za 2 cm,

torej sila 5 N raztegne vzmet za 10 cm.

Tako je pri obremenitvi vzmet dolga $20 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = \underline{\underline{30 \text{ cm}}}$.

b) Kolikšen je koeficient vzmeti? $F = k \cdot x \rightarrow k = \frac{F}{x} = \frac{6 \text{ N}}{12 \text{ cm}} = 0,5 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$.

c) Imenuj zakon, ki opisuje zvezo med silo in raztezkom vzmeti. Hookov zakon, ki pravi, da je $F = k \cdot x$.



NALOGE:

1. Vzmet obremenjena z maso 100 g se raztegne 8 cm. Izračunaj raztezek vzmeti, ko jo obremenimo z maso 80 g!

2. Imamo dve vzmeti. Če prvo vzmet napnemo s silo 5 N, se raztegne za 2 cm. Če na drugo vzmet obesimo utež z maso 200 g, se raztegne za 6 mm. Ugotovi, katera vzmet je "trša" (se manj razteguje pod obremenitvijo).

3. Imamo vzmet, dolgo 5 cm. Ko nanjo obesimo utež s težo 0,5 N, je vzmet dolga 7,5 cm. Izračunaj, kolikšna je teža neznane uteži, ki jo obesimo na vzmet, če je vzmet pri tem dolga 9 cm.

4. Največja dovoljena sila, s katero lahko delujemo na vzmetno tehtnico, je 10 N. Takrat se raztegne za 8 cm. Na vzmetno tehtnico obesimo neznano maso. Raztegne se za 45 mm. Kolikšna je ta masa?

5. Če delujemo na vzmetno tehtnico s silo 4 N, se vzmet raztegne za 6 cm, če pa delujemo s silo 6 N, pa se raztegne za svojo trikratno dolžino. Kako je dolga vzmet, če nanjo ne deluje nobena sila?