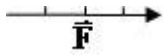
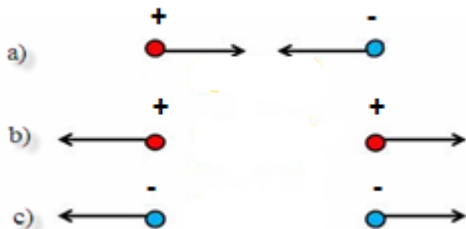


## 2.1. Az erő – Megoldások

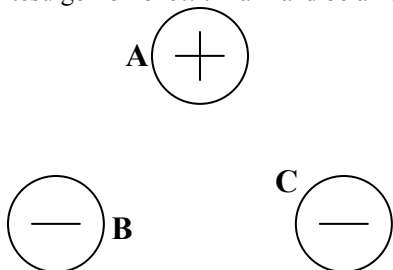
- Az erő jele :  $F$ , mértékegysége : **newton (N)**
- Az erő vektormennyiség, mert sa számértéke mellett van : **irányvonala és iránya** is. 
- a)  $3 \text{ kN} = 3\,000 \text{ N}$       b)  $5 \text{ MN} = 5\,000\,000 \text{ N}$       c)  $1500 \text{ N} = 1,5 \text{ kN}$       d)  $800 \text{ N} = 0,8 \text{ kN}$
- Határozd meg a gömbök elektromos töltésének lehetséges előjelét! Irj a gömbök fölé + vagy - jelet, attól függően, hogy a közöttük ható elektromos erő vonzó, vagy taszító.



- Milyen kölcsönhatás van a mágnesek között az ? Karikázd be a helyes válaszokat !

1	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	a) vonzás	<input checked="" type="checkbox"/> b) taszítás
2	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	a) vonzás	<input checked="" type="checkbox"/> b) taszítás
3	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N	<input checked="" type="checkbox"/> a) vonzás	<input type="checkbox"/> b) taszítás

- Milyen kölcsönhatás van a három elektromos töltésű gömb között ? Karikázd be a helyes válasz előtti betűt !



- |  |   |
|--|---|
| a) az A és B gömb kölcsönösen taszítja egymást                                   | b) a B és C gömb kölcsönösen vonzza egymást   |
| <input checked="" type="checkbox"/> c) az A és C gömb kölcsönösen vonzza egymást | d) a C és A gömb kölcsönösen taszítja egymást |

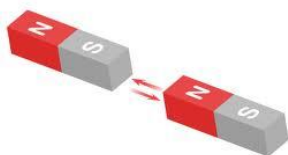
- Jelöld meg a mágnesek hiányzó pólusait úgy, hogy közöttük vonzás legyen !



- Jelöld meg a mágnesek hiányzó pólusait úgy, hogy közöttük taszítás legyen !

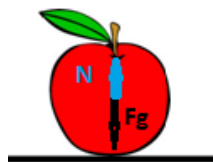


9. Milyen kölcsönhatás van a két mágnes között ? Karikázd be a helyes válasz előtti betűt ! **a)** vonzás      b) taszítás



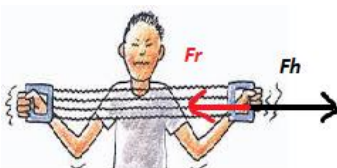
10. Melyik erő hatására esik az alma a Föld felszíne felé? **gravitációs erő**
11. Melyik erő hatására lehet a gépkocsit fékezéssel megállítani ? **súrlódási erő**
12. A Föld vonzóereje a testeket a Föld **középpontja** felé vonzza.

13.



**F<sub>g</sub> - grav. erő**  
**N - az alap reakciója**

14.



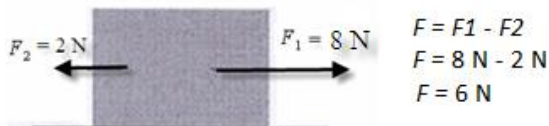
**Fr - rugalmassági erő**  
**Fh - húzóerő**

15.



**Fr - rugalmassági erő**

16.



17. Számítsd ki az 50 kg tömegű gyerek súlyát !

$$m = 50 \text{ kg} \quad Q = m \cdot g = 50 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = \mathbf{500 \text{ N}}$$

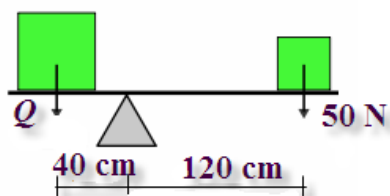
$$\frac{g = 10 \text{ m/s}^2}{Q = ?}$$

18. Számítsd ki a 4 tonna tömegű test súlyát !

$$m = 4 \text{ t} = 4000 \text{ kg} \quad Q = m \cdot g = 4000 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = \mathbf{40\,000 \text{ N} = 40 \text{ kN}}$$

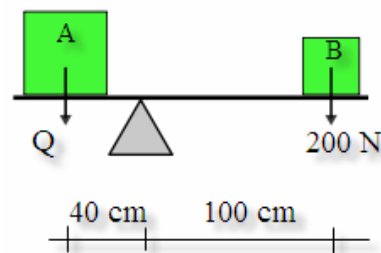
$$\frac{g = 10 \text{ m/s}^2}{Q = ?}$$

19. Mekkora az A test súlya, ha az emelő egyensúlyban van?



$$Q \cdot 40 \text{ cm} = 50 \text{ N} \cdot 120 \text{ cm}$$

$$\mathbf{Q = 150 \text{ N}}$$



$$Q \cdot 40 \text{ cm} = 200 \text{ N} \cdot 100 \text{ cm}$$

$$\mathbf{Q = 500 \text{ N}}$$

20. A fémrugó hossza 40 N erő hatására 5 cm – rel növekszik meg. Mekkora erő hatására növekszik meg a rugó hossza 7 cm – rel ?

$$\frac{40 \text{ N}}{F} = \frac{5 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} \quad 40 : F = 5 : 7$$

$$5 \cdot F = 40 \cdot 7$$

$$F = 280 : 5 = 56 \text{ N}$$

$$\mathbf{F = 56 \text{ N}}$$