

BMI (Body Mass Index), neboli index tělesné hmotnosti, je číslo používané jako měřítko obezity. Index BMI je závislý na dvou tělesných parametrech, a sice na výšce a hmotnosti. Hodnotu BMI vypočítáme, jestliže hmotnost v kilogramech vydělíme druhou mocninou výšky v metrech. Jak velká gravitační síla působí na člověka vysokého 180 cm, jestliže jeho index BMI je 25 (dolní hranice nadváhy)?

Řešení:

$$BMI = 25, h = 180 \text{ cm} = 1,8 \text{ m}, g = 10 \text{ N/kg}, F_G = ? \text{ N}$$

Vypočítáme hmotnost člověka ze vztahu pro BMI

$$BMI = \frac{m}{h^2}$$

Po dosazení

$$25 = \frac{m}{1,8^2} \Rightarrow m = 81 \text{ kg}$$

Nyní můžeme vypočítat velikost gravitační síly

$$F_G = m \cdot g = 81 \cdot 10 = 810 \text{ N}$$

Odpověď:

Na člověka působí gravitační síla o velikosti 810 N.

Poznámka:

Při řešení na střední škole je nutno použít termín tíhová síla.