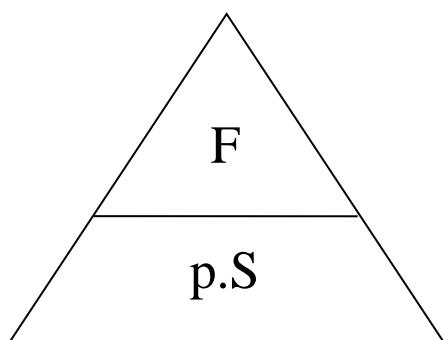


TLAK A TLAKOVÁ SÍLA



$$p = F:S$$

$$F = p.S$$

$$S = F:p$$

Jednotky:

p – tlak (Pa)

F – tlaková síla (N)

S – plocha (m²)

Řešené příklady:

1. Jaký tlak vyvolá síla o velikosti 45 KN, která působí na plochu 4,5 m².

Zápis:

$$F = 45 \text{ KN} = 45\,000 \text{ N}$$

$$S = 4,5 \text{ m}^2$$

$$p = ? \text{ (Pa)}$$

$$p = F : S$$

$$p = 45\,000 : 4,5$$

$$\underline{p = 10\,000 \text{ Pa} = 10 \text{ KPa}}$$

2. Hmotnost tanku je 36 t, celková plocha jeho pásů je 4,5 m². Jaký tlak způsobuje tank na vodorovnou plochu?

Zápis:

$$m = 36 \text{ t} = 36\,000 \text{ kg} \Rightarrow F = 360\,000 \text{ N}$$

$$S = 4,5 \text{ m}^2$$

$$p = ? \text{ (Pa)}$$

$$p = F : S$$

$$p = 360\,000 : 4,5$$

$$\underline{p = 80\,000 \text{ Pa} = 80 \text{ KPa}}$$

Tank způsobuje na vodorovnou plochu tlak 80 KPa.

3. Jak velkou tlakovou silou musíme působit na plochu 2 m², abychom vyvolali tlak 200 KPa?

Zápis:

$$S = 2 \text{ m}^2$$

$$p = 200 \text{ KPa} = 200\,000 \text{ Pa}$$

$$F = ? \text{ (N)}$$

$$F = p \cdot S$$

$$F = 200\,000 \cdot 2$$

$$\underline{F = 400\,000 \text{ N} = 400 \text{ KN}}$$

Musíme působit silou 400 KN.

PŘÍKLADY NA PROCVIČENÍ:

1. Jak veliký tlak vyvolá tlaková síla o velikosti 500 N působící na plochu 2 m²?
2. Jak velikou tlakovou silou musíme působit na plochu 0,5m², abychom vyvolali tlak 50 KPa?
3. Jaký tlak způsobuje špička jehly na tkaninu, je – li obsah povrchu špičky 0,025 mm² a působí – li prst na opačný konec jehly tlakovou silou 1N?
4. Obsah stykové plochy pásů traktoru se zemí je 2,5 m². Tlak, který způsobuje traktor na zemi je 50 KPa. Jak velikou tlakovou silou působí traktor na zem?
5. Vypočítej tlak, který způsobuje železniční vagón o hmotnosti 30 t na vodorovné kolejnici, je – li obsah stykové plochy kol s kolejnici 0,008 m².

VÝSLEDKY:

1. 250 Pa
2. 25 000 N = 25 KN
3. 40 MPa
4. 125 000 N = 125 KN
5. 37,5 MPa