

Příprava č. 27 - Pokyny

1. Napsat zápis z této přípravy.
Zápis obsahuje také příklady z minulé hodiny, které znova nepisujte.
2. Součástí této Přípravy je DÚ (4. úlohy), který mi ale NEPOSÍLEJTE.
Kontrola DÚ bude provedena ve škole.

Příprava_27

Jaký tlak vyvolá na zem tank o hmotnosti 36 tun, pokud jeho pásy mají celkem plochu $4,5 \text{ m}^2$?

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

$$m = 36 \text{ t} = 36\ 000 \text{ kg} \Rightarrow F = m \cdot 10 = 360\ 000 \text{ N}$$

$$p = ? \text{ (Pa)} \quad 36\ 000 \text{ kg} \triangleq 360\ 000 \text{ N}$$

$$p = F : S$$

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

$$p = 80\ 000 \text{ Pa} = 80 \text{ kPa}$$

Tank vyvolá tlak 80 kPa.

Př. Jaký tlak na podlahu vyvolá křeslo o hmotnosti 51 kg, pokud jeho nožky se dotýkají podlahy na ploše 12 cm²?

$$m = 51 \text{ kg} \Rightarrow F = 510 \text{ N} \quad p = F : S$$
$$S = 12 \text{ cm}^2 = 0,0012 \text{ m}^2 \quad p = 510 : 0,0012$$
$$\underline{p = ? (\text{Pa})} \quad \underline{p = 425\,000 \text{ Pa}}$$

Křeslo vyvolá tlak 425 000 Pa (425 kPa).

Tlak_příklad

Př. a) Jako tlakovou silou tlačí traktor, který vyvolá tlak 50 kPa a jeho styková plocha se zemí je 2,5 m²?
b) Jaká je hmotnost traktoru?

$$p = 50 \text{ kPa} = 50\,000 \text{ Pa}$$

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

$$\underline{F = ? (\text{N}), m = ?}$$

a) $F = ? (\text{N})$ b) $m = ? (\text{kg})$

$$F = p \cdot S$$

$$m = F : 10$$

$$F = 50\,000 \cdot 2,5$$

$$m = 125\,000 : 10$$

$$F = 125\,000 \text{ N}$$

$$m = 12\,500 \text{ kg} = 12,5 \text{ t}$$

Traktor tlačí na zem silou 125 kN a má hmotnost 12,5 tun.

Tlak_příklad

Př. Jaká je styková plocha pásu tanku, který váží 50 tun a vyvolá tlak 62,5 kPa?

$$m = 50 \text{ t} = 50\ 000 \text{ kg} \Rightarrow F = 500\ 000 \text{ N}$$

$$p = 62,5 \text{ kPa} = 62\ 500 \text{ Pa}$$

$$\underline{S = ? \text{ (m}^2\text{)}}$$

$$S = F : p$$

$$S = 500\ 000 : 62\ 500$$

$$S = \underline{8 \text{ m}^2}$$

Styková plocha pásu tanku má obsah 8 m².

Př. 84/549

Př. Vítr tlačí na plachtu lodi o ploše 2,5 m² a vyvolá tlak 1,2 kPa. Jakou tlakovou silou působí vítr na plachtu?

$$p = 1,2 \text{ kPa} = 1\ 200 \text{ Pa}$$

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

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

$$F = p \cdot S$$

$$F = 1\ 200 \cdot 2,5$$

$$F = \underline{3\ 000 \text{ N} = 3 \text{ kN}}$$

Tlaková síla působící na lodní plachtu má velikost 3 kN.

Př. 84/551

Domácí úkol (řešte jako fyzikální úlohy):

1. Betonový sloup tlačí na podlahu silou 9 000 N. Jaký vyvine sloup tlak, jestliže styčná poloha má obsah 15 m²?
2. Parní válec tlačí na silnici silou 340 kN. Jaký tlak vytvoří válec na silnici, jestliže obsah válce je 85 dm²?
3. Jakou tlakovou sílu musí mít hydraulický list, který má styčnou plochu 0,5 m² a vyvine tlak 950 Pa?
4. Jakou plochu mají pásy vozidla, které tlačí na vozovku tlakovou silou 60 kN a vyvinou tlak 20 kPa?

DÚ