

3. ročník

Písemná práce 2

Instrukce :

- Písemka není rozdělena na skupiny
- Podepište se do horní části papíru, napište třídu
- Na lavici si nechte pouze psací potřeby, neopisujte, nerušte.
- Bude-li to nutné pro výpočet, ve všech příkladech je hodnota $g = 10 \text{ N/kg}$

Příklad 1 (2 body)

Vypočítejte, jak velkou práci je třeba vykonat při přeskládání knih z jedné police, do police vyšší. Celková hmotnost knih je 25kg , druhá police je výš o 30 cm.

Čas na úlohu : ~~10~~ nec

Příklad 2 (2 body)

**Vlek o hmotnosti 10t je tažen
nákladním automobilem po
vodorovné silnici silou 3kN.
Jakou práci vykoná
automobil při tažení vleku po
úseku 50m ?**

Čas na úlohu : ~~4~~onec času

Příklad 3 (3 body)

**Vypočítejte vykonanou práci,
jestliže 7 tvárnic (každá o výšce
8cm a tíze 100N) ležících na
zemi bylo narovnáno na sebe.**

Čas na úlohu : ~~15~~ nec času

Příklad 4 (3 body)

Jakou práci vykonal chodec o tíze 700N, ušel-li po mírně stoupající cestě 15km ? Při každém kroku zvedal své těžiště o 2cm. Délku kroku uvažujme 75cm.

Čas na úlohu : ~~80~~onec času

Řešení příkladů

Příklad 1 (2 body)

Vypočítejte, jak velkou práci je třeba vykonat při přeskládání knih z jedné police, do police vyšší. Celková hmotnost knih je 25kg , druhá police je výš o 30 cm.

$$W = m * g * h = 25 * 10 * 0,3 = 75 \text{ J}$$

Příklad 2 (2 body)

Vlek o hmotnosti 10t je tažen nákladním automobilem po vodorovné silnici silou 3kN. Jakou práci vykoná automobil při tažení vleku po úseku 50m ?

$$W = 3000 * 50 = 150000 = 150\text{kJ}$$

Příklad 3 (3 body)

Vypočítejte vykonanou práci, jestliže 7 tvárnic (každá o výšce 8cm a tíze 100N) ležících na zemi bylo narovnáno na sebe.

$$W = 0,08*100+2*0,08*100+3*0,08*100+4*0,08*100+5*0,08*100+6*0,08*100$$

$$W = 21 * 0,08*100 = 168 \text{ J}$$

Příklad 4 (3 body)

Jakou práci vykonal chodec o tíze 700N, ušel-li po mírně stoupající cestě 15km ? Při každém kroku zvedal své těžiště o 2cm. Délku kroku uvažujme 75cm.

$$15000 : 0,75 = 20\ 000 \text{ počet kroků}$$

$$20\ 000 * 2\ \text{cm} = 40\ 000\ \text{cm} = 400\ \text{m} \text{převýšení}$$

$$W = 700 * 400 = 280\ \text{kJ}$$

Známky

Body	Známka
10 - 9	1
8 - 7	2
6 - 5	3
4 - 3	4
2 - 0	5