

Třída: 8.B
Předmět: Fyzika
Téma: Výkon
Termín vypracování: 30. října

Dobrý den, milá 8.B,

budete pracovat stejným způsobem jako v matematice:

- Nejprve si pečlivě zkontrolujete řešení předchozího zadání (z pátku 9. října). Dále se pustíte do nové látky – VÝKON.
- Výsledky své práce mi momentálně nebudete posílat, předpokládám zatím kontrolu po návratu do školy (včetně prověření Vašich znalostí z kapitol PRÁCE a VÝKON).
- Kompletní řešení dnešního zadání Vám zašlu v sobotu 31. října (po podzimních prázdninách).

Zadání:

1) Důsledná kontrola práce zadané dne 9.10. Kontrolní listy jsem Vám poslala na email dne 17.10.

2) Přečíst kapitolu VÝKON z učebnice FRAUS – str. 10 – 12.

Nezapomeňte na lišty:

- str. 10 – James Watt
- str. 11 – tabulky výkonů živočichů a strojů
- str. 12 – koňská síla

3) Do ŠS přepsat (nikoliv nalepit) „ZÁPIS“ (včetně vzorového příkladu).

4) Do ŠS vypracovat příklady z „PRACOVNÍHO LISTU“. Využijte návod, přesně dodržte postup zápisu:

- zadání (včetně hledané veličiny s jednotkou)
- vzorec
- dosazení
- výpočet
- ODPOVĚĎ

5) Do ŠS vypracovat příklady z učebnice FRAUS – 12/1,2,3. Využijte „NÁVOD“.

Hodně úspěchů.

Iva Ledvinková

POZNÁMKY:

ZÁPIS č. 1

1) Další jednotky práce

$$1 \text{ kJ} = 1000 \text{ J} \quad (\text{kilojoule})$$

$$1 \text{ MJ} = 1\,000\,000 \text{ J} \quad (\text{megajoule})$$

$$1 \text{ GJ} = 1\,000\,000\,000 \text{ J} \quad (\text{gigajoule})$$

2) Práce při posunutí ve směru gravitační síly do výšky h

$$W = (F) h \quad F = m \cdot g$$

$$\boxed{W = m \cdot g \cdot h}$$

$$\text{nebo } \boxed{W = m \cdot g \cdot \Delta h}$$

Δh = rozdíl výšek
(delta)

$$\Delta h = h_2 - h_1$$

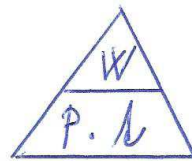
VÝKON

Definice: Výkon je fyzikální veličina, která vyjadřuje velikost práce vykonané za 1 sekundu

Značka: P

Vzorec:

$$P = \frac{W}{t}$$



P = výkon

W = práce

t = čas

Jednotka: 1 W (watt)

$$1 \text{ W} = \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ s}}$$

VZOROVÝ PŘÍKLAD

Motor vykoná práci 5 kJ za 25 s. Jaký je jeho výkon?

$$W = 5 \text{ kJ} = 5000 \text{ J}$$

$$t = 25 \text{ s}$$

$$P = ? [\text{W}]$$

$$P = \frac{W}{t}$$

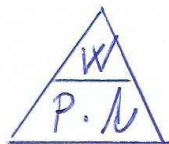
$$P = \frac{5000}{25}$$

$$P = \underline{200 \text{ W}}$$

Výkon motoru je 200 W.

(Pr)

- a) Jakou práci vykoná turista o hmotnosti 80 kg, který vystoupí na Gnežku ze stanice o n.v. 1150 m na vrchol (1603 m n.v.)?
- b) Jaký je výkon turisty, jestliže vyjde na vrchol za 1 hodinu?
- c) Jaký výkon musí mít motor, který dopraví turistu za 15 minut?



NAVOD

a) $m = 80 \text{ kg}$
 $h_1 = 1150 \text{ m}$
 $h_2 = 1603 \text{ m}$
 $W = ? \text{ [J]}$

$W = m \cdot g \cdot \Delta h$
 $W = 80 \cdot 10 \cdot (1603 - 1150)$
 $W = \text{ } \text{ J} = \text{ } \text{ kJ}$

b) $t = 1 \text{ h} = \text{ } \text{ s}$
 $P = ? \text{ [W]}$

$P = W : t$

$P = \text{ } : 3600$

$P = \text{ } \text{ W}$

$1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$
 $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$

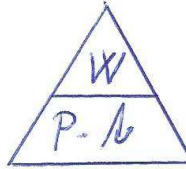
c) $t = 15 \text{ min} = \text{ } \text{ s}$
 $P = ? \text{ [W]}$

Glejně jako část b.

Nezapomeňte na odpovědi.

FRAUS

$$\begin{aligned} 12/1 \quad m &= 4t = && \text{(kg)} \\ h &= 1,5m \\ \Delta &= 2h = && \text{(s)} \\ P &= ? \text{ [W]} \end{aligned}$$



NAVOD

POZOR
ma převod
na základní
jednotky (kg, s)

$$\begin{aligned} P &= \frac{W}{\Delta} \\ P &= \frac{7200}{2} \\ P &= 3600 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} W &= m \cdot g \cdot h \\ W &= 4000 \cdot 10 \cdot 1,5 \\ W &= 60000 \text{ J} \end{aligned}$$

Výkon dělníka je

$$\begin{aligned} 12/2 \quad m &= \\ h &= \\ \Delta &= \\ P &= ? \text{ [W]} \end{aligned}$$

$$P = \frac{W}{\Delta}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\underline{P = \hspace{2cm} W = \hspace{2cm} kW}}$$

$$\begin{aligned} 12/3 \quad h &= \\ \Delta &= 10 \text{ min} = && \text{(s)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m &= \\ P &= ? \text{ [W]} \end{aligned}$$

$$W = m \cdot g \cdot h$$

$$W =$$

$$W = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$$

Odpověď: