**VÝKON - (celý zápis, opiš do sešitu)**

Výkon je fyzikální veličina, značí se ………. P

Základní jednotka …………………………………. W (watt)

Odvozené jednotky ………………………………...kW (kilowatt), MW (megawatt), GW (gigawatt)

Převodní vztahy mezi těmito jednotkami:

1 kW = 1000 W

1 MW = 1000000 W

1 GW = 1000000000 W

Příklady na převody jednotek:

a) 1200 W = 1,2 kW b) 0,05 GW = 50 MW c) 8,004 MW = 8004000 W d) 50060020 W = 50,06002 MW

Na čem závisí výkon? Kdy můžeme o něčem nebo o někom říci, že má lepší výkon?

Výkon závisí na:

a) Velikosti práce – čím větší práci vykonáme, tím bude větší výkon

b) Čase – čím kratší čas po který danou práci vykonáváme, tím větší výkon

Jak vypočítáme výkon?

Výkon vypočítáme, když práci dělíme časem.

**P = W : t**

P ……. Výkon [W]

W ……..práce [J]

t ………..čas [s]

Výkon 1 Watt vykonáme, jestliže práci 1 J vykonáme za 1 sekundu.

Další vzorce pro výpočet práce a času:

**W = P \* t [J]** **t = W : P [s]**

Řešený příklady:

1. Stroj vykoná práci 150 J za 5 sekund. Jaký je jeho výkon?

W = 150 J

t = 5 s

P = ? [W]

P = W : t

P = 150 : 5

P = 30 W

Stroj má výkon 30 W.

2. Motor výtahu zdvihl rovnoměrným pohybem svisle vzhůru kabinu o hmotnosti 400 kg do výšky 5 metrů za 25 s. Jakou práci vykonal motor výtahu a jaký byl jeho výkon?

m = 400 kg ……… F = m \* g F = 400 \* 10 = 4000 N

F = 4000 N

s = 5 m

t = 25 s

W = ? [J]

W = F \* s

W = 4000 \* 5

**W = 20000 J**

P = ? [W]

3. Motor mopedu má stálý výkon 1 kW po dobu jízdy 1,5 h. Jak velkou mechanickou práci vykoná motor?

P = 1 kW = 1000 W

t = 1,5 h = 5400 s

W = ? [J]

W = P \* t

W = 1000 \* 5400

W = 5400000 J = 5,4 MJ

Motor vykoná práci 5,4 MJ.

**Úlohy k řešení na doma (zápis, řešení a odpověď)**

**Řešení zadaných úloh**

1) Stroj vykoná práci 120 J za 3 sekundy. Jaký je jeho výkon?

W = 120 J

t = 3 s

P = W : t

P = 120 : 3

P = 40 W

Výkon tohoto stroje je 40 W.

2) Stroj vykoná práci 15 kJ za 5 minut. Jaký je jeho výkon? (Nezapomeň převést práci na základní jednotku jouly a čas z minut na sekundy.

W = 15 kJ = 15000 J

t = 5 min = 5 \* 60 = 300 s

P = ? [W]

P = W : t

P = 15000 : 300

P = 50 W

Výkon takového stroje je 50 W.

3) Těleso o hmotnosti 500 kg bylo zdviženo pomocí jeřábu svisle vzhůru po dráze 12 m rovnoměrným pohybem za 1 minutu. Urči průměrný výkon motoru jeřábu.

m = 500 kg ……. F = 500 \* 10 = 5000 N

s = 12 m

W = F \* s

W = 5000 \* 12

W = 60000 J

t = 1 min = 60 s

P = ? [W]

P = W : t

P = 60000 : 60

P = 1000 W = 1 kW

Průměrný výkon jeřábu je 1 kW.

4) Který výkon je větší: benzínového motoru o výkonu 3 680 W nebo elektromotoru o výkonu 4 kW?

P1 = 3680 W

P2 = 4 kW = 4000 W

P1< P2

Výkon elektromotoru je větší než výkon benzínového motoru.

5) Motor pracuje s výkonem 0,6 kW po dobu 4 hodin. Jak velkou mechanickou práci vykoná?

P = 0,6 kW = 600 W

t = 4 h = 3600 \* 4 = 14400 s

W = ? [J]

W = P \* t

W = 600 \* 14400

W = 8640000 J = 8,64 MJ

Motor vykoná práci 8,64 MJ.