**PRÁCE**

Práce se z hlediska fyziky se koná, jestliže se těleso přemisťuje působením síly.

Např. zvedáme bednu s pivem, jeřáb zvedá náklad, traktor veze vlečku

------------------------------------------------------------------

Motivace:

Traktor táhne vlečku:

1. 2 km nebo 4 km
2. plnou nebo prázdnou

Kdy vykoná větší práci ?

**Výpočty práce:**

-stálou sílu **F**

-přímá dráha **s** ve směru působící síly

**Práce = velikost síly . dráha, po které síla těleso**

 **přemístila**

Vzorec: **W= F . s**

**Práce:** - fyzikální veličina

 -značka **W (work)**

 - jednotka **1 J** (1 Joule= džaul)

 (podle anglického fyzika Joula)

Další jednotky: **1kJ** (kilojoule)= 1 000 J

 **1 MJ** (megajoule) = 1 000 000 J

Jednotková rovnice : **1J = 1N . 1m**

**Co je to 1 Joule?**

Práce 1 Joulu se vykoná, jestliže se působením stálé síly o velikosti 1 N posune těleso po dráze 1 m.

Převody jednotek:

45 kJ(J) 5 000J (kJ) 2,8 MJ (kJ)

90 kJ (MJ) 54 000J (MJ)

Př. Vypočítej práci, kterou vykonáš, když vezeš vozík s cementem (hmotnost 115 kg) po dráze 15 m.

Př. Jeřáb zvedl panel o hmotnosti 1,2 tuny do výšky 3 metrů. Jakou vykonal práci?

0,08MJ(J) 30kJ(J)

6kJ(J) 2,1 MJ (J)

400kJ(MJ) 16 000J (MJ)

5 000J (MJ) 5MJ (kJ)

**PRÁCE při zvedání tělesa kladkami**

Při zvedání tělesa pevnou kladkou vykonáme stejně velikou práci , jako při zvedání tělesa bez kladky.

Kladkostroj: -stejně veliká práce

 -poloviční síla (G: 2)

 -dvojnásobná dráha

**VÝKON**

**VÝKON = práce : doba, za kterou byla práce**

 **vykonána**

 **P = W : t**

 **(P=performance=výkon)**

**Výkon:** - fyzikální veličina

 -značka **P (performance=výkon)**

 - jednotka **1 W** (1 watt)

 - jednotková rovnice : **1W = 1J : 1s**

**Co je to 1 watt ?**

Při výkonu 1watt se vykoná práce 1 Joulu za 1 sekundu.

Další jednotky: **1kW** (kilowatt)= 1 000 W

 **1 MW** (megawatt) = 1 000 000 W

Př. m=20kg

 s=2,5m

 t=8 s

 P= ? W

1. gravitační síla

Fg = m . 10 = 200N

1. práce

W= F . s = 200 . 2,5 = 500 J

1. výkon

P = W : t=500 : 8= 62,5 W

Pavel má výkon 62,5 W.