

Hodina	Třída	Předmět	Datum	ID
<b>06</b>	<b>1.D</b>	<b>F</b>	<b>2.10.08</b>	<b>06-1D-F</b>

Téma : Práce

DÚ :---

**Práci**, ve smyslu jak ji chápeme ve fyzice, **konáme tehdy, působíme-li silou F po dráze s. Při výpočtu práce počítáme jen tu složku síly, která má s dráhou shodný směr.**

Zřejmě plat, že čím větší silou působíme, tím větší bude také vykonaná práce. Čím delší bude dráha, tím větší bude vykonaná práce. Mezi prací, silou a dráhou platí tedy vztah přímé úměrnosti :

$$W = F \cdot s$$

F.....síla ( N )

s.....dráha ( m )

W.....práce ( J )

Jak je patrné z výše uvedeného vzorce, bylo by možné jednotku práce stanovit jako N.m a nebo dokonce při dalším rozkladu ještě  $\frac{kgm^2}{s^2}$ . Vzhledem k jednotce používané pro moment síly a pro složitost jednotky druhé používáme pro práci jednotku **joule ( J )**.

*Poznámka :*

*Uvědomme si, že jednotka 1J musí rozměrově ( co do velikosti ) odpovídat oběma uvedeným.*

Př. 1

Jak velkou práci vykonáme při zvedání tělesa o hmotnosti 20 kg do výše 10m

$$m = 20 \text{ kg}$$

$$s = 10 \text{ m}$$

$$W = F \cdot s$$

$$F = G = m \cdot g$$

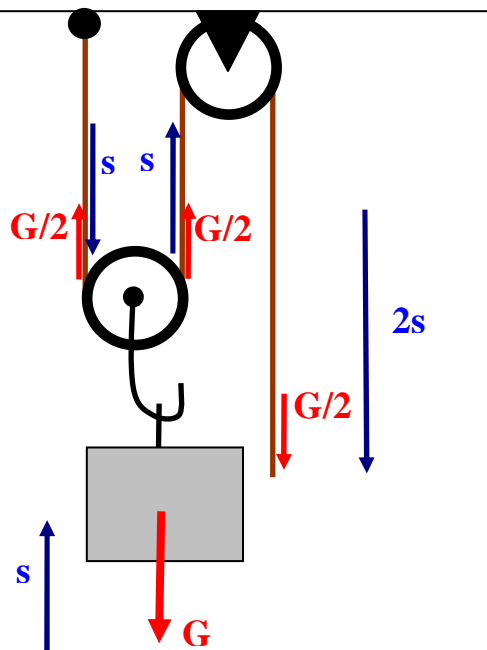
$$W = m \cdot g \cdot s$$

$$W = 20 \cdot 9,81 \cdot 10$$

$$W = 1962 \text{ J} = 1,962 \text{ KJ}$$

Př. 2

Jak velkou práci spotřebujeme, zvedáme-li tentýž předmět jednoduchým kladkostrojem.



$$G = m \cdot g$$

$$G = 20 \cdot 9,81 = 196,2N$$

$$W = \frac{G}{2} \cdot 2s$$

$$W = \frac{196,2}{2} \cdot 2 \cdot 10 = 1962J$$

**Závěr :**

**Při zvedání tělesa pomocí kladkostroje ( také kladky) se vykonaná práce nesníží.**

Použitím kladkostroje pouze docílíme toho, že můžeme působit menší silou ovšem za cenu prodloužení dráhy.

Písemné opakování – příklad

Jaké závaží je nutno přidat k rybářskému splávku o objemu  $5 \text{ cm}^3$ , tak aby byl ve vodě vyvážený. ( pohyboval se stále ve stejné hloubce). Vlastní hmotnost splávku zanedbejte.

$$\left( \rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right).$$