

# Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

## CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	ICT- PZF – 1/ 9 Mechanická práce a energie – pracovní list
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Mgr. Blanka Kouřilová
Tematický celek	Mechanika
Ročník	1. ročník SOŠ
Datum tvorby	10.10.2012
Anotace	Pracovní list – Mechanická práce a energie
Metodický pokyn	Lze použít při výuce k zopakování učiva buď pro práci ve skupině nebo jako samostatnou práci.
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

Jméno : .....

Třída : .....

## Pracovní list – Mechanická práce a energie

### 1. Doplně do textu chybějící pojmy:

Tělesa, která jsou uvedena do pohybu, mají energii -----.

Tělesa, která zdviháme nad podložku, mají energii -----.

Energie ----- se rovná ----- vynaložené na uvedení tělesa do pohybu.

Energie ----- se rovná ----- vynaložené na zdvih tělesa nad podložku.

Mechanická práce a energie mají společnou jednotku -----.

### 2. Doplně tabulku:

Veličina	Značka veličiny	Jednotka veličiny
		W
	W	
Tíhové zrychlení		
	h	
Účinnost		
	$E_k$	
		kg
Energie potenciální		

### 3. Dopln tabulku:

Veličina	Vzorec pro výpočet
Kinetická energie	
Potenciální energie	
Výkon	
Účinnost	
Mechanická práce	

### 4. Jak velkou mechanickou práci vykonáme, působíme – li na kleště silou 6 N a vytáhneme přitom z prkna hřebík o délce 10 cm?

### 5. Podtrhni ty děje, při kterých se nekoná mechanická práce:

Vzpěrač zvedá činku ze země nad hlavu, kamion táhne vlek, vzpěrač drží činku nad hlavou, opíráme se o zeď, matka tlačí kočárek, vítr roztáčí lopatky větrníku, lana výtahu drží kabinu při zastavení v patře.

### 6. Doplnění znění zákona zachování energie:

Při všech ----- dějích v ----- soustavách zůstává ----- energie ----- a energie ----- v každém okamžiku děje -----.

## Řešení:

### 1. Doplněné chybějící pojmy:

Tělesa, která jsou uvedena do pohybu, mají energii **kinetickou**.

Tělesa, která zdvihneme nad podložku, mají energii **potenciální**.

Energie **kinetická** se rovná **mechanické práci** vynaložené na uvedení tělesa do pohybu.

Energie **potenciální** se rovná **mechanické práci** na zdvih tělesa nad podložku.

Mechanická práce a energie mají společnou jednotku **joule**.

### 2. Doplněná tabulka:

Veličina	Značka veličiny	Jednotka veličiny
Výkon	P	W
Mechanická práce	W	J
Tíhové zrychlení	g	m/s <sup>2</sup>
Výška	h	m
Účinnost	$\eta$	bezrozměrná
Kinetická energie	$E_k$	J
Hmotnost	m	kg
Energie potenciální	$E_p$	J

### 3. Doplněná tabulka:

Veličina	Vzorec pro výpočet
Kinetická energie	$E_k = m \cdot v^2 / 2$
Potenciální energie	$E_p = m \cdot g \cdot h$
Výkon	$P = W / t$
Účinnost	$\eta = P_2 / P_1$
Mechanická práce	$W = F \cdot s \cdot \cos \alpha$

### 4. Řešení:

**Jak velkou mechanickou práci vykonáme, působíme – li na kleště silou 6 N a vytáhneme přitom z prkna hřebík o délce 10 cm?**

$$W = F \cdot s \cdot \cos \alpha$$

$$W = 6 \cdot 0,1 \cdot 1 = 0,6 \text{ J}$$

**Vykonáme práci 0,6 J.**

### 5. Děje, při kterých se nekoná mechanická práce:

Vzpěrač drží činku nad hlavou, opíráme se o zeď, lana výtahu drží kabinu při zastavení v patře.

### 6. Doplnění znění zákona zachování energie:

Při všech **mechanických** dějích v **izolovaných** soustavách zůstává **součet** energie **kinetické** a energie **potenciální** v každém okamžiku děje **konstantní**.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Zdroje:

### Seznam literatury a pramenů

1. TARÁBEK, Pavol, ČERVINKOVÁ, Petra. *Odmaturuj z fyziky*. 1. vyd. Praha: Didaktis. 2004. 224 s. ISBN 80-86285-39-1
2. LEPIL, Oldřich, BEDNAŘÍK, Milan, ŠIROKÁ Miroslava. *Fyzika Sbirka úloh pro střední školy*. 3. vyd. Praha: Prometheus. 2004, 269 s. ISBN 80-7196-266-X

**Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jákékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**