



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

FYZIKA

8.ročník

inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

POLOHOVÁ ENERGIE

využití poznatků o vzájemných přeměnách různých forem energie

vl.znak: ČaP I.

POLOHOVÁ ENERGIE: práce "uložená v poloze"

HÁDEJ, KDO JSEM?

1. Jaké je moje jméno a příjmení?
(JK)
2. V jaké disciplíně jsem získal medaili?
3. Jak závodíme?
4. Odkud pocházím?



Obr. 1: Olympijský vítěz

POLOHOVÁ ENERGIE: práce "uložená v poloze"

HÁDEJ, KDO JSEM?

1. Jaroslav Kulhavý
2. MTB - cross country
3. jezdci závodí na daný počet kol po zvlněném okruhu a první v cíli vyhrává
4. Ústí nad Orlicí



Obr. 2: Jaroslav Kulhavý na horském kole

POLOHOVÁ ENERGIE- je práce, kterou může nějaké těleso vykonat, když změní svou polohu nebo tvar

Na čem závisí polohová energie



1. na výšce tělesa

(čím výš těleso zvedneme, tím [redacted] polohovou energii mu dodáme)

2. na hmotnosti tělesa

(čím větší je hmotnost tělesa, tím větší je jeho polohová energie)

Když zvedneme těleso o hmotnosti m do výšky h , dodáme mu polohovou energii

$$E = m \cdot g \cdot h$$



Příklad 1. Tašku o hmotnosti 3 kg zvednete ze země na stůl vysoký 1,2 m. O kolik se zvětší polohová energie tašky?





Příklad 1. Tašku o hmotnosti 3 kg zvednete ze země na stůl vysoký 1,2 m. O kolik se zvětší polohová energie tašky?

řešení:

(polohová energie tašky se zvětší o práci, kterou jste při zvedání vykonali)

$$m = 3 \text{ kg}, s = 1,2 \text{ m}, g = 10 \text{ N/kg}, W = ? [\text{J}]$$

$$W = F \cdot s$$

$$F = m \cdot g = 3 \cdot 10 \text{ N} = 30 \text{ N}$$

$$W = 30 \text{ N} \cdot 1,2 \text{ m} = 36 \text{ J}$$

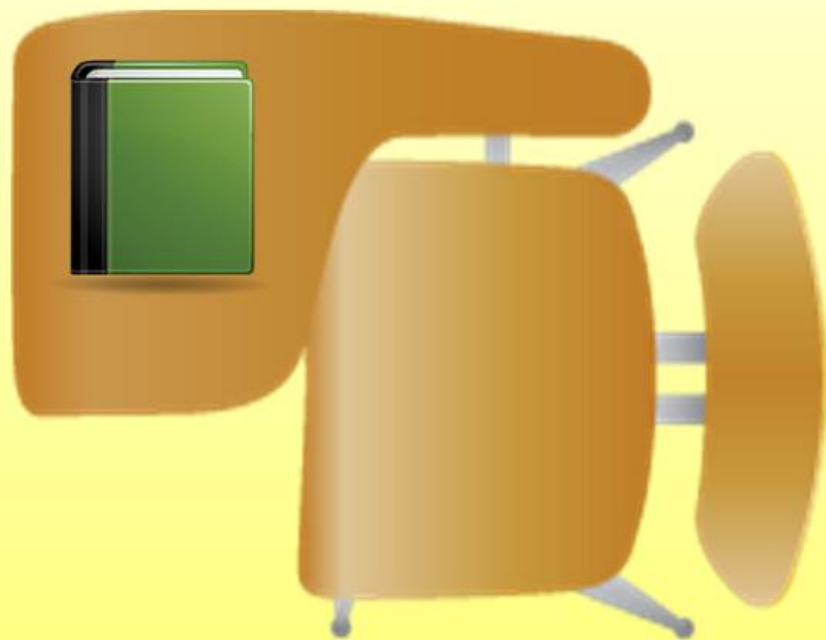
$$W = 36 \text{ J}$$

Polohová energie tašky se zvětší o 36 J.



Cvičení 1:

Jak velkou polohovou energii má cihla o hmotnosti 5 kg ve výšce 20 m nad zemí? Kniha o hmotnosti 0,5 kg na lavici vysoké 60 cm?





Cvičení 1:

Jak velkou polohovou energii má cihla o hmotnosti 5 kg ve výšce 20 m nad zemí? Kniha o hmotnosti 0,5 kg na lavici vysoké 60 cm?

řešení:

CIHLA

$$m = 5 \text{ kg}, h = 20 \text{ m}, E = ?[\text{J}]$$

$$E = m \cdot g \cdot h = 5 \cdot 10 \cdot 20 \text{ J} = 1\,000 \text{ J}$$

$$E = 1\,000 \text{ J} = 1 \text{ kJ}$$

Cihla má polohovou energii 1 kJ.

KNIHA

$$m = 0,5 \text{ kg}, h = 0,6 \text{ m}, E = ?[\text{J}]$$

$$E = m \cdot g \cdot h = 0,5 \cdot 10 \cdot 0,6 = 3 \text{ J}$$

$$E = 3 \text{ J}$$

Kniha má polohovou energii 3 J.

PROMĚNY ENERGIE

ZÁVODNÍK NA HORSKÝCH KOLECH **KULHAVÝ** STOJÍ S KOLEM NA KOPCI. MÁ VELKOU ENERGII, ALE ŽÁDNOU ENERGII.

ČÍM JEDE Z KOPCE NÍŽ, TÍM RYCHLEJI JEDE, I KDYŽ NEŠLAPE. JEHO ENERGIE SE ZMENŠUJE A ENERGIE ROSTE.

V ÚDOLÍ JE NEJNÍŽ A JEDE NEJRYCHLEJI. JEHO ENERGIE JE NEJMENŠÍ, ALE ENERGIE NEJVĚTŠÍ.

ČÍM JE VÝŠ, TÍM POMALEJI JEDE. JEHO ENERGIE SE TEĎ ZVĚTŠUJE, ALE ENERGIE SE ZMENŠUJE.

POLOHOVÁ

POLOHOVÁ

POHYBOVÁ

POLOHOVÁ

POHYBOVOU

POHYBOVÁ

POLOHOVOU

POHYBOVÁ

Proměny energie

Energie kinetická se mění na polohovou a naopak.

Např. pohyb na horské dráze



Zdroje obrázků:

Obr. 1: <http://www.jaroslavkulhavy.cz/>

Obr. 2: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kulhav%C3%BD>

Literatura

MACHÁČEK, M. *Fyzika 8 pro základní školy a víceletá gymnázia*.

Dotisk 2. vydání. Praha: Prometheus, 2006. ISBN 80-7196-220-1. s.

20 - 23