



Energia nie je fér

Zo skúsenosti viete aké je príjemné vyhrievať sa na letnom slnku. Slnčné žiarenie okrem premeny na teplo dokážeme tiež premeniť na elektrickú energiu. Viete ako sa volajú zariadenia, ktoré menia slnečné žiarenie na elektrickú energiu? Videli ste už niekde takéto zariadenia? Kde?

Úlohy	1) Preskúmajte funkciu kladkostroja so 4 kladkami.
Pomôcky	trojbodový stojan, stojanová tyč, krížová svorka, tyč s háčikom, dvojica kladiek s obojstrannou vidlicou, závesné lanko 70 cm, 100 g závažie s háčikom, 6 závaží po 50 g, 6 závaží po 100 g, háčik, silomery.

- Postup**
- Zostavte potrebné pomôcky na meranie.
 - Na vidlicu voľných kladiek zaveste 4 závažia, každé s hmotnosťou 50 g a vyhľadajte závažie (silu), ktorého tiaž sa rovná sile napínajúcej závesné lanko.
 - Podobne určte silu potrebnú na udržanie 4 závaží, každé s hmotnosťou 100 g, v rovnováhe.
 - Podobne určte silu potrebnú na udržanie 6 závaží, každé s hmotnosťou 100 g, v rovnováhe. Výsledky meraní zapíšte.
 - Určte účinnosť celého zariadenia aspoň pre 3 rozdielne zaťaženia. Pri určovaní tiaže zdvíhaných predmetov nezabudnite určiť aj tiaž sústavy voľných kladiek.

Pozorovanie

ťaž telesa [N]	dráha telesa [m]	práca [J]	veľkosť pôsobiacej sily [N]	dráha pôsobiska sily [m]	práca [J]	účinnosť

Diskusia

- Čo platí pre pôsobiace sily na ľavej a pravej strane kladkostroja?
- Čo platí pre vykonanú prácu na ľavej a pravej strane kladkostroja?
- Vysvetlite v čom nie je energia fér v tomto prípade. Čo by malo platiť pre ideálny učebnicový prípad?

Záver

Kladkostroj uľahčuje prácu, nakoľko so silou v porovnaní s tou, ktorá je dvíhaná, dokážeme dvihnúť krát ťažšie teleso, avšak vykonaná práca na oboch stranách je Energia nie je v tom fér, že nie všetka dodaná práca sa premení na prácu Účinnosť nášho zostrojeného kladkostroja bola

Úlohy	1) Preskúmajte podmienky rovnováhy síl na naklonenej rovine.
Pomôcky	trojbodový stojan, stojanová tyč, 3 krížové svorky, čap k naklonenej rovine, naklonená rovina, čap ku kladke, kladka bez vidlice, vozík, 4 závažia po 100 g, meradlo, uhlomer (smartaplikácia)

- Postup**
- Zostavte pokusné zariadenie.
 - Výšku naklonenej roviny meňte vysunovaním svorky s čapom k naklonenej rovine na hodnoty $h = 0,05 \text{ m}; 0,1 \text{ m}; 0,15 \text{ m}; 0,20 \text{ m}; 0,25 \text{ m}$. Hmotnosť vozíka so závažím upravte tak, aby bola najprv 0,2 kg, pri druhom kontrolnom meraní 0,4 kg.
 - Každý raz zistite na silomere veľkosť sily, ktorá drží vozík v rovnováhe.
 - Namerané hodnoty sily pri každom meraní zapisujte do tabuľky a doplňte výpočtom F_l a G_h . Prípadné nezrovnalosti kontrolujte opakovaným pokusom a vysvetlite ich.

Pozorovanie						
meranie	l [m]	h [m]	G [N]	F [N]	Fl [J]	Gh [J]
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Diskusia
1. Porovnajete tiaž vozíka G s pôsobiacou silou F na naklonenej rovine
2. Porovnajete súčiny Fl a Gh
3. Aká veľká práca je vykonaná pri presune telesa po naklonenej rovine a priamym zdvihom?
4. V čom sa prejavuje „neférovosť energie?“

Záver

Naklonená rovina nám pomáha uľahčiť prácu tým, že
 Avšak aj tu platí zákon zachovania a vykonaná práca po naklonenej rovine práci vykonanej zdvihom telesa.

Úlohy	1) Na základe jednoduchých experimentov, navrhните ako by ste loptičku donútili lietať
--------------	--

Pomôcky	stojan, dva listy papiera (A4), dve plechovice, slamka, pingpongová loptička
----------------	--

Postup

1. Dva listy papiera držte zvislo resp. ich upevnite na stojan. Predpovedajte, čo sa stane ak medzi ne fúknete. Experiment realizujte.
2. Vedľa seba na podložku dajte dve plechovice. Predpovedajte, čo sa s plechovicami stane, ak medzi ne budete fúkať. Experiment zrealizujte.
3. Navrhните na základe experimentov ako donúтите pingpongovú loptičku sa vznášať vo vzduchu bez pomoci rúk.

Pozorovanie

1. Čo sa stalo s dvomi papiermi, medzi ktoré ste fúkali? Správali sa podľa vašich očakávaní?
2. Opíšte pozorovanie, keď ste slamkou fúkali medzi dve plechovice:
3. Navrhните, ako donúтите pingpongovú loptičku lietať:

Diskusia

1. Kde sa pozorované javy využívajú?
2. Na čo všetko sa spotrebuje energia ukrytá v palive lietadla?
3. V čom nie je energia fér pri lietaní?

Záver

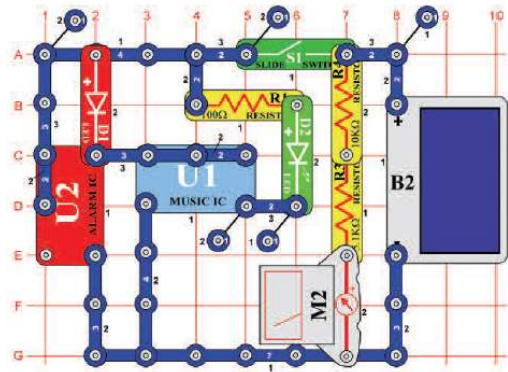
Loptičku je možné donútiť lietať pomocou
 Aby lietadlo letelo, musí sa Energiu skrytú v palive premieňame na energiu

Úlohy	1) Preskúmajte projekt zo stavebnice Boffin 566 – Solárne periodické svetlá. 2) Diskutujte o použitých javoch.
--------------	---

Pomôcky	Stavebnica Boffin 750
----------------	-----------------------

Postup

1. Zostavte zo stavebnice obvod podľa obrázka.
2. Nastavte rozsah na meracom prístroji M2 na nízku hodnotu = LOW.
3. Vypnite páčkový spínač S1 a zaistite, aby na solárny článok B2 dopadalo dostatok svetla, tak aby merací prístroj ukazoval hodnotu 9 alebo vyššiu.
4. Teraz zapnete páčkový vypínač a pozorujte diody.



Diskusia

1. Popíšte vaše pozorovania
2. Diskutujte o výhodách a nevýhodách solárnych článkov. Zapište svoje postrehy.

Záver

Solárny článok premieňa energiu na energiu Výhodou je, že Nevýhody môžu spočívať v

Záverom

1. Pre každý dej platí zákon zachovania Energia sa nestráca iba sa mení jedna forma na napríklad
2. Energia nie je v tom fér, že ju potrebujeme Podľa pôvodu získanej energie delíme zdroje energie na základné skupiny
3. Diskutujte o výhodách a nevýhodách spôsobov získavania energie.
4. Zistite a pripravte projekt, v ktorom predstavíte čo je to smart city a ich budúcnosť na Slovensku.
5. Diskutujte a pripravte letáčik, kde predstavíte, čo môžete urobiť už dnes pre zelenšie Slovensko.
6. Počuli ste už o recyklácii energie? Pripravte projekt a navrhните možné riešenia.