

Tematický celok: Práca na naklonenej rovine a na kladkePohybová a polohová energia

1. Ľudia si oddávna uľahčovali prácu jednoduchými strojmi, ktoré sú aj dnes súčasťou moderných zariadení. Medzi jednoduché stroje patrí napr. naklonená rovina, páka, kladka a ďalšie.

2. Nakresli :

Naklonenú rovinu

Kladku

Páku

3. Napíš príklady, kde a ako by si využil jednoduché stroje v tvojom okolí.

4. Guľku dvíhame do výšky h nad táckou s pieskom. Vykonáme prácu $W = m \cdot g \cdot h$. Tak nadobudla polohovú energiu $E_p = W$. Ak guľku pustíme pádom z výšky, vyhlíbi do piesku „kráter“. Guľka svoju energiu odovzdá ako prácu potrebnú na vyhlíbenie krátera.

5. Marek pomáha na stavbe. Všimol si , že stavbári často namiesto zdvíhania ťažkých telies rukami alebo kladkou používajú dlhú hladkú dosku, z ktorej si vytvoria naklonenú rovinu- vraj je to takto „ľahšie“. Marek sa rozhodol výpočtami zistiť, či je to pravda aj pri doprave vreca cementu s hmotnosťou 30kg. Zistil, že doska je dlhá 4m a podlaha je vo výške 2.5m. Vypočítaj veľkosť práce W , vykonanej pri doprave vreca cementu pomocou naklonenej roviny.

Výpočet:

6. Porovnaj polohovú energiu kabíny výtahu na prízemí a na piatom poschodí.

Vysvetli-----

7. Pohybovú energiu E_k nadobudne teleso vykonaním práce druhým telesom. $E_k = W$

Zhodnoť tvrdenia. Napíš Áno alebo Nie.

Ak je teleso v pokoji, tak nemá pohybovú energiu.-----

Ak je teleso v pohybe, tak nemá pohybovú energiu.-----

Veľkosť pohybovej energie telesa nezávisí od rýchlosti telesa.-----

Čím je pohybujúce sa teleso ľahšie, tým má väčšiu pohybovú energiu -----

8. Miriam sedí v idúcej električke. Rozhodni, či má voči okolitým telesám pohybovú energiu. Dopíš

má alebo nemá .

podlaha električky-----

koľajnice-----

protiidúce auto-----

stolička v električke-----

9. Lokomotíva ťahá vlak stálou silou $F = 110\text{kN}$ po vodorovnej priamej trati po dráhe $s = 3\text{ km}$.

Vypočítaj akú prácu vykoná motor lokomotívy. Akú má pohybovú energiu $E_k = W$?

Výpočet: