

Animacije:

Ohranitev gibalne količine in kinetične energije (Newtonova zibelka)

Z demonstrativnim poskusom pokaženo, da se pri popolnoma prožnem trku ohranjata G in W_k . Izberi število krogel, ki naj trčijo v preostale krogle v ravnovesni legi. Če npr. predpostavimo, da bi od trku ene krogle z dano hitrostjo na drugi strani odskočili dve krogli z le polovično hitrostjo, bi to sicer pomenilo ohranitev G , ne pa tudi W_k . <http://www.walter-fendt.de/ph11d/nwiege.htm>

Ohranitev energije

S spreminjanjem začetne višine izbereš zalogo energije vozička. Opazuj, kako se z njo spreminja hitrost vozička na vrhu pregrade (bariere) in kako vpliva polmer zanke na potek vožnje. Kakšna je zveza med začetno višino hriba in polmerom zanke, ki jo voziček še izpelje, ne da bi padel iz nje? <http://www.surendranath.org/Applets/Dynamics/Coaster/CoasterApplet.html>

Dršenje po klancu s trenjem (rdeča klada) in brez trenja (zelena klada)

Opazuj za drsenje klad po klancu navzdol, kako se spreminjajo potencialna in kinetična ter skupna energija ($W_p + W_k$) v odvisnosti od položaja (vs. Position) in časa (vs. Time). http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/c10_energygraphs.html

Stisnjena vzmet požene klado po klancu navzgor (brez trenja)

Opazuj spreminjanje prožnostne energije vzmeti, potencialne in kinetične ter celotne energije. http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/c11_spring_incline1.html

Stisnjena vzmet požene klado po klancu navzgor (s trenjem)

Opazuj spreminjanje prožnostne energije vzmeti, potencialne in kinetične ter celotne energije. http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/c11_spring_incline2.html

Energijski zakon

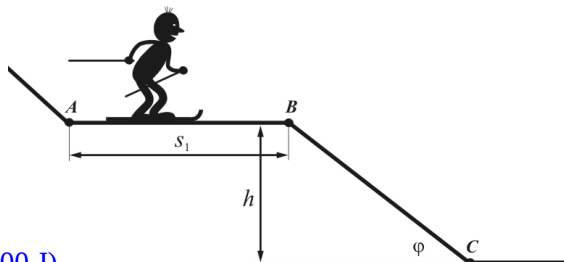
1. Deček napne fračo za 20 cm in ustrelj navpično navzgor. Kamen prileti nazaj na tla po 6 s. Za koliko mora napeti fračo, da zadene tarčo, ki je oddaljena 30 m. V tarčo strelja pod kotom 45° .

(11,7 cm)



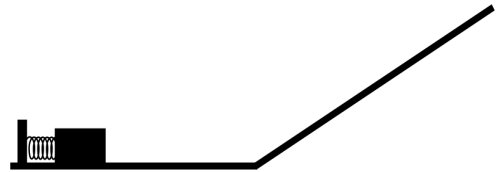
2. V točki A je kinetična energija smučarja $W_{k,A}=9000$ J, v točki B pa $W_{k,B}=5000$ J. Masa smučarja je $m=80$ kg. Odsek med točko A in B je $s_1=10$ m. Višina klanca je $h=20$ m, kot $\varphi=30^\circ$. Trenje med smučmi in podlago je povsod enako.

- a) Kolikšno je delo sile trenja na odseku med A in B? (4000 J)
- b) Kolikšno je delo sile trenja na odseku med B in C? (13856 J)
- c) Kolikšna je kinetična energija smučarja v točki C? (6840 J)
- d) Na kolikšni razdalji od točke C se bo ustavil smučar? (17 m)



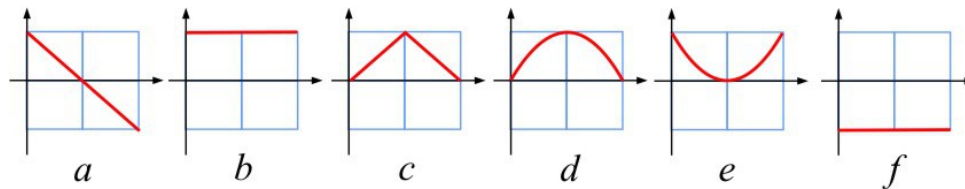
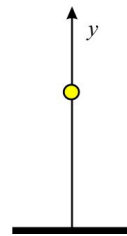
3. Telo z maso 10 kg se nahaja 2 m pred vznožjem klanca ob vzmeti, ki je stisnjena za 10 cm. Koeficient vzmeti je 28 kN/m. Ko se vzmet sproži, odrine telo po vodoravnih tleh. Telo drsi po vodoravnih tleh tako, da ima ob vznožju klanca z naklonom 30° še 100 J kinetične energije.

- a) Kolikšen je koeficient trenja med telesom in podlago? (0,2)
b) Kolikšno pot opravi telo po klanecu navzgor, preden se ustavi? Predpostavi, da je koeficient trenja povsod enak. (1,5 m)



4. Žogico za golf zaženemo navpično navzgor. Zanemari upor zraka. Kateri od grafov kaže pravilno:

- a) pospešek v navpični smeri v odvisnosti od časa?
b) višino v odvisnosti od časa?
c) gibalno količino v navpični smeri v odvisnosti od časa?
d) kinetično energijo v odvisnosti od časa?
e) potencialno energijo v odvisnosti od časa?
f) celotno energijo v odvisnosti od časa?



5. Koliko dela moramo opraviti, da prevrnemo kocko s stranico 0,5 m in maso 100 kg? (101,6 J)