

Az üstökösökkel kapcsolatban természetesen felvetődik a kérdés, vajon, jelenthetnek-e valamilyen veszélyt a földi életre ?

A csillagászok természetes jelenségnek tartják, hogy üstökösök más égitestekbe csapódnak. Így a Föld sem lehet ez alól kivétel. Legutóbb 1994 nyarán figyelhettünk meg egy ilyen jelenséget amikor a **Shoemaker-Levy-9** üstökös a Jupiter bolygóba csapódott. A csillagászok nagyszerű színvonalú felvételeket tudtak készíteni erről a szokatlan nem mindennapi égi jelenségről. A bolygónkon és annak égi kísérőjén, a Holdon található "sebek", nem vulkanikus eredetű kráterek, arról tanúskodnak, hogy az idők folyamán mindkét égitestet érte már üstökös becsapódás. A legjelentősebb ezek közül az lehetett, amely mintegy 65 millió évvel ezelőtt csapódott a Földbe. Feltételezések szerint ezzel magyarázható, hogy abban az időszakban viszonylag rövid idő alatt kipusztultak a dinoszauruszok, amelyek mintegy 200 millió éven át háborítatlanul uralták bolygónkat. Így ez a kozmikus esemény, amely valószínűleg lényegesen megváltoztatta egy időre bolygónk meteorológiai viszonyait, ugyanakkor más irányba terelte a földi élet fejlődését.

Ma már jól kiépített megfigyelő hálózattal rendelkezünk, amely a pályaszámítások alapján még időben tudja jelezni, ha egy üstökös a Földünk felé venné az útját.

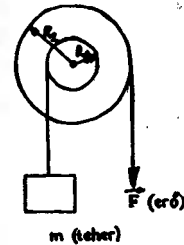
Puskás Ferenc

Kolozsvár

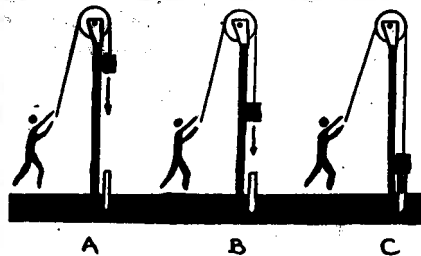
Alfa fizikusok versenye

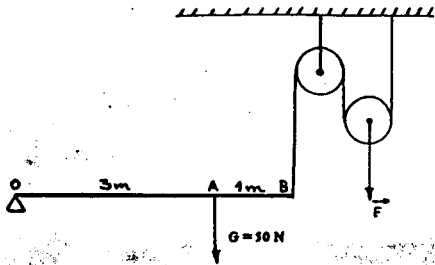
IV. forduló, VII. osztály

1. A képen látható hengerkeréken egy tengelyen két csiga van összekapcsolva, vagy egyben kiformálva. A henger a kisebb átmérőjű, a kerék a nagyobb átmérőjű csiga. Ha van ilyen hengerkeréked, akkor úgy rendezd el a fonalakat, hogy a hengeren egyszer körbefusson a fonal és a bal oldalon lógjon le; a kerék peremén pedig legalább fél körívnyi hosszan feküdjék fel a fonal, és jobbról lógjon le. Mekkora erővel lehet kiegyensúlyozni? Ha van hengerkerék az iskolában, méréssel igazold a számításaidat! Magyarázd meg a számítások lényegét! ($R_1 = 2 \text{ cm}$; $R_2 = 6 \text{ cm}$; $m = 60 \text{ kg}$; $F = ?$)

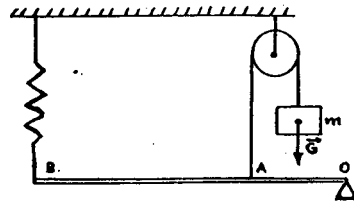


2. A felemelt cölöpverő kos milyen mechanikai energiával rendelkezik az egyes esetekben, és miért? Mi történik a c esetben?





ábra a 3. feladathoz



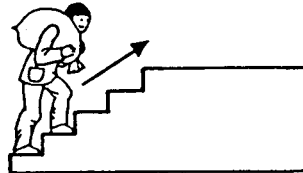
ábra a 4. feladathoz

3. Adott az alábbi mechanikai rendszer: mekkora F erő szükséges a rendszer egyensúlyához?

4. A alábbi mechanikai rendszerben ismertek: $k = 400 \text{ N/m}$ és $AB = 3 \text{ AC}$. Ha a rugóban egy 10 N nagyságú rugalmas erő hat és az emelő súlya elhanyagolható, számítsuk ki egyensúly esetén:

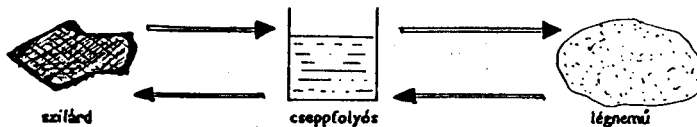
- a felakasztott test tömegét
- a rugó Δx megnyúlását, és rajzoljuk be a deformáló erő, valamint a rugalmas erő vektorait!

5. Fizikai értelemben történik-e munkavégzés a rajzokon ábrázolt két esetben? Hát általános esetben mikor történik fizikai értelemben vett munkavégzés? Mindkét esetben írjuk fel: Erőhatás = ?; Elmozdulás = ?; Munkavégzés = ?.



6. Gondolkozz és válaszolj!

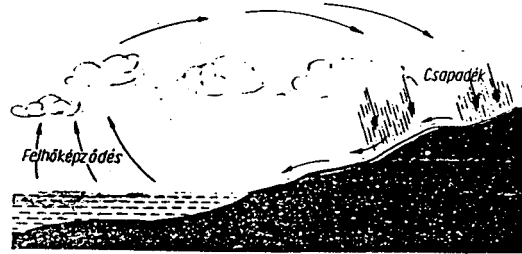
- Mondj példákat a testek káros és hasznos hőokoza térfogatváltozására!
- Hogyan készítik a folyadékos hőmérőt?
- Hogyan működik a fémhőmérő?
- Milyen halmazállapotváltozásokat ismersz?
- Hány $^{\circ}\text{C}$ a víz olvadás-, fagyás- és forráspontja?
- Változik-e az anyagok hőmérséklete olvadás és fagyás közben?
- Miben egyezik és miben különbözik a párolgás és a forrás?
- Írd a rajzon a nyílak fölé, melyik halmazállapotváltozásról van szó!



i) Az alábbi rajz a víz körútját ábrázolja. Milyen halmazállapotváltozásokat figyelhetsz meg a rajzon?

j) A forró kávécsészét hideg vízbe tesszük. Hogyan változott meg a kávécsésze és a víz hőmérséklete?

k) Mosogatáskor a meleg vízbe hideg tányérokra tettek. Hogyan változott meg a tányérok és a víz hőmérséklete?



7. Kísérlettel határozd meg a lejtő hatásfokát. Töltsd ki az alábbi táblázatot.

Sorsz.	G	F	h	l	η	η kézp.	mérési hiba

8. Végezz kutatómunkát! Írj egy pár sort a hőmérő történetéről (használhatod többek között a Képes Diáklexikon kézikönyvet is forrásanyagként).

Balogh Deák Anikó és Balázs Béla
Sepsiszentgyörgy

Megfigyelések a levegőről

Az új tanév kezdetén a VI és VII. osztályos tanulóknak sok élményt, sikeres munkát, eredményes tanulást kívánunk az új természettudományos tantárgyak (fizika, kémia) megismerésében. Ezek mind a környezetünket alkotó anyagi világ tulajdonságaival foglalkoznak.

Mindnyájunk környezetéhez hozzátartozik a levegő. Csak ha fogytán van, veszünk tudomást róla (levegő után kapkodunk, fuldokolunk). Vajon tényleg kitölti környezetünket? Hogyan tudunk meggyőződni a jelenlétéről? Környezetünkben levő anyagi tárgyakkal van-e közös tulajdonsága? Ezeket hogyan tudjuk meghatározni? E kérdésekre adható válaszokat a következő megfigyelések alapján állapíthatjuk meg:

1. Vegyél egy tiszta, száraz poharat. Nézz bele, s állapítsd meg, mi van benne!

2. Egy vizet tartalmazó tálba hirtelen nyomd be szájával lefelé a poharat. Ezután döldsd meg a poharat. Figyeld meg, mi történik. Ugyanezt végezd el egy üres üvegpalackkal.

3. Az üvegpalackba helyezz el egy léggömböt az ábra szerint, majd próbáld felfújni.

Mit tapasztalsz? Mi található a palackban?

4. Üres üvegcannába (vagy pohárba) tegyél egy gyertyát, s gyújtsd meg, majd fedd le az üveget egy porcelántányérral. Mit észlelsz?

