Bolyais komplex fizikaverseny – 2020 első forduló

**A** rész

 **Végezd el az alábbi kísérleteket, magyarázd meg az észlelt jelenségeket!**

1. **Papírtáncoltatás**

Hozzávalók: - noteszlap

* papírlyukasztó
* kisméretű lufi

 Teendők: - készíts papírkorongokat és szórd szét egyenletesen egy sima asztallapon

* fújd fel a lufit és kösd be, majd dörzsöld néhányszor a tiszta száraz hajadhoz
* közelítsed a lufit a papírkorongokhoz, de ne érjen hozzájuk

 **Mit tapasztalsz, mi a jelenség magyarázata?**

1. **Jégnél hidegebb víz**

Hozzávalók: - egy fém konzervesdoboz

* folyadékos szobahőmérő
* egy evőkanálnyi asztali só
* jégkockák vagy tört jég

 Teendők: - készíts jég - víz keveréket (jeges vizet)

* mérd meg a keverék hőmérsékletét
* adj hozzá egy kanál sót, kevergesd óvatosan a hőmérővel
* olvasd le újra a keverék hőmérsékletét

 **Mit tapasztalsz, mi a jelenség magyarázata?**

**B** rész

 **Milyen elven működnek, milyen megmaradási törvények érvényesülnek?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lendkerekes kisautó** | **Newton bölcsője** |
| Autó Lendkerekes csehszlovák rendőrautó - Játékautó | Alza.hu | Játékok a fizikában, fizika a játékokban | Sulinet Tudásbázis |

**C** rész

 **Old meg az alábbi feladatokat**

1. Anna és Béla tanévkezdési ajándékként környezetbarát elektromos rollereket kaptak ajándékba, szüleik támogatásával a Kecskemét – Nagykőrös 16 km-es, egyenesnek tekinthető kerékpárúton szeretnék kipróbálni. Az első tanítási hét után, szombat de. 9-kor Anna Kecskemétről indul 10 km/h állandó sebességgel, ugyaninnen Bélát a szülei 80 km/h állandó sebességgel átszállítják Nagykőrösre és 18 km/h állandó sebességgel azonnal elindul Anna felé.
2. Mikor és hol fognak találkozni Kecskeméthez viszonyítva?
3. Mikor fognak a kerékpárút végére érni, ha találkozásuk pillanatában Kecskemét felől Nagykörös felé 8 km/h sebességű szellő kezd fújni?
4. A képen látható kerti kerekeskút hengere 15 cm átmé-



rőjű, a rákötött 3 kg-s vederrel 9 l vizet emelhetünk ki

8 m mélyről. Eltekintve a kötél súlyától és a súrlódási

eröktől, határod meg:

1. A hajtó kerék átmérőjét, ha a szükséges forgató

erő 30 N nagyságú a tele veder kiemelésekor!

1. Milyen hatásfokkal tudjuk szomjunkat oltani, ha a

kút használatát a képen látható állapotból kezdjük?

1. Figyelembe véve a 8 m hosszú kötél 2 kg tömegét,

ábrázold a hengerre ható húzóerőt a vödör mozgása

 során!

1. Egy elhanyagolható hőkapacitású, jó hőszigetelő edényben 25 °C-s víz található melybe 50 g-os jégkockát teszünk, ennek hatására az edény színültig megtelik és végül 20 °C–os vizet kapunk.
2. Határozd meg a meleg víz tömegét a folyamat kezdetén!
3. Menyi víz folyik ki az edényből a termikus egyensúly beálltáig?
4. Mennyi lenne a hővesztesség, ha végül 18 °C-os víz maradna az edényben?



 0°C

25 °C

1.



A mellékelt áramkör alapján határozd meg a mérőműszerek által mért **értékeket**. Hogyan változnak ezek a **mennyiségek** a **K** kapcsoló zárása esetén?

Eredményes munkát, sikeres versenyzést kívánok!

Sikó Dezső

szaktanár