

Név:.....

Iskola:.....

**Fizika 1. forduló**

**1. Nézz utána!**

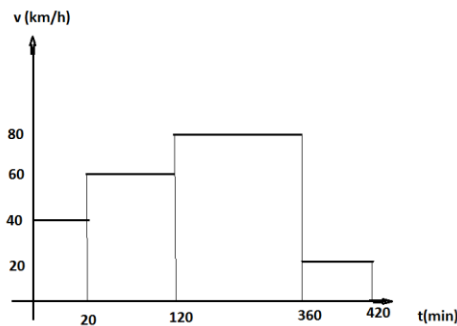
**(5 pont)**

- a) Halálának 355 évfordulója van ebben az évben. Ő volt a projektív geometria egyik megalapozója. Barométerrel végzett kísérletei a légnyomás mérésében voltak alapvető fontosságúak. Nevét viseli a matematikában egy neves háromszög, a hidrodinamikai törvénye róla kapta nevét. Róla nevezték el a nyomás egyik mértékegységét.
- b) Ki volt az, az osztrák Nobel-díjas fizikus, akinek a születésének 130. évfordulóját ünnepeljük, a zürichi, berlini, majd a grazi egyetemen volt professzor. Zürichi évei alatt megalkotta a kvantummechanika alapegyenletét, a róla elnevezett hullámegyenletet.
- c) Ki volt az a fizika tanár, akinek születésének 135. évfordulóját ünnepeljük az évben? Különösen neves és elismerten jó kísérletező tanár volt, aki 1905-től negyven évig volt a Debreceni Református Kollégium szolgálatában. Tanártársai is úgy emlékeztek rá, mint akitől sokat tanultak a kísérletezés terén. Felbecsülhetetlen értékű szakmai kutatómunkát végzett a magyar fizikatörténet feltárásában, eredményeit mérvadónak fogadják el. Munkáját a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával végezte.
- d) Ki az a fizikus, akinek születésének 150. évfordulója van ebben az évben? Nobel-díjas francia fizikus; a radioaktivitás kutatásában elért eredményei tették világhírűvé. 1903-ban fizikai Nobel-díjat kapott, 1911-ben kémiai Nobel-díj egyedüli díjazottja volt.
- e) Ebben az évben lett 75 éves az a fizikus, akit Einstein óta a leghíresebb tudós. Az oxfordi University College-ben tanult, itt summa cum laude minősítéssel végzett fizikából, majd a Cambridge-i Egyetemen szerzett PhD-fokozatot kozmológiából. Igen korán diagnosztizálták betegségét, mindössze 21 éves volt, amikor kiderült motoros neuron betegsége.

2. Egy folyón két motorcsónak közül az egyik felfelé, a másik lefelé halad. Amikor egyszerre haladnak el a lehorgonyozott bója mellett, az egyikből labdát ejtenek a vízbe. Ezután mindkét csónak azonos ideig távolodik a bójától, majd visszafordulnak. Melyik ér előbb a labdához? (A Földhöz rögzített vonatkoztatási rendszerben gondolkozz!) ( $v_{\text{folyó}} = 2 \text{ m/s}$ ,  $v_{\text{csónak}} = 36 \text{ km/h}$ ,  $t_{\text{távolodás}} = 2 \text{ perc}$ )

(10 pont)

3. Egy test sebessége a grafikon szerint változik.



- Mit állapíthatunk meg az autó mozgásáról? Írd le, milyen mozgást végez a test az egyes szakaszokon!
- Határozd meg a test által megtett utat!
- Számítsd ki az átlagsebességet!
- Készíts út-idő grafikont!

(12 pont)

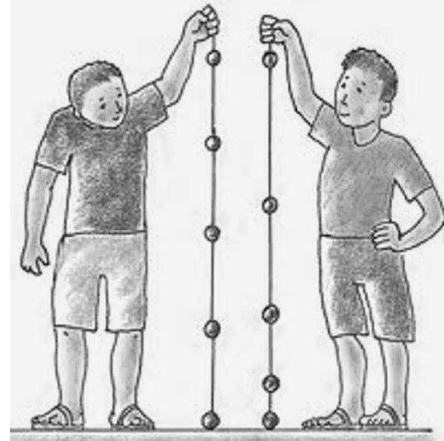
4. Lakott területen a megengedett haladási sebesség legfeljebb 50km/h. A játszótér melletti utcában sebesség-korlátozó táblát is kihelyeztek. Melyik jármű közlekedik szabályosan a játszótér melletti utcában, ha a táblán látható felirat szerint itt a megengedett sebesség legfeljebb 30 km/h lehet? Dönts el, jól (I) vagy rosszul (H) közlekednek az autók!



- Segédmotoros, aki 10 m-t halad minden másodpercben. ....
- Egy piros autó, amely 0,4 km/min -es sebességgel halad. ....
- Egy kék autó, amely 500 m-t tesz meg percenként. ....
- Egy motoros, aki 9 m/s sebességgel halad. ....

(4 pont)

5. Ernők két ejtőzsinórt készítettek. A piros színű zsinórra egyenlő távolságokra kötöttek ugyanolyan csavaranyákat, a barna színű zsinórra pedig egyre nagyobb (10; 40; 90; 160 cm) távolságokra erősítették a csavaranyákat. Az ábrán látható módon ejtették el először a piros színű (bal oldali) zsinórt, majd utána a barna színűt. A tapasztalatokról az alábbi feljegyzések születtek.



**Gondolkozz és válaszolj!**  
**Melyik lehet igaz, melyik hamis?**

- A pirosnál egyenlő időközönként hallottuk a csavaranyák koppanását, a barnánál egyre rövidebb időközönként koppantak; .....
- mindkét esetben egyenletes időközönként hallatszottak a koppanások; .....
- A piros zsinórral egyre nagyobb időtartamok teltek el a koppanások között, a barna zsinórral pedig egyenlő időközönként hallatszottak a koppanások; .....
- A piros zsinórnál egyre rövidebb időtartamok teltek el a koppanások között, majd a barna zsinórnál a koppanások közötti időtartamok egyenlő hosszúak voltak .....

(4 pont)

6. Kézműves foglalkozáson agyagszobrocskákat készítettek a résztvevők. Mindenki 350 g tömegű agyagból formázott meg egy szobrot, amelyet egy 30 cm<sup>2</sup> alapterületű, 10 g tömegű, tömör hengerre, mint talapzatra állított. Az elkészült alkotásokat egy 90 cm x 20 cm méretű polcra szeretnék elhelyezni, száradni.

- Hány pascal nyomást gyakorol egy ilyen szobrocska talapzatával együtt a polcra?
- Ráhelyezhető-e az elkészült 28 db szobor mindegyike a polcra, ha az legfeljebb 2,5 kPa nyomást bír el?
- Elbírja-e mind a 28 alkotást a polc, ha a tartókarja legfeljebb 90 N nagyságú erőhatással terhelhető?

(15 pont)



***Csorba György***  
***természettudományos***  
***feladatmegoldó verseny***



Kedves Jelentkező!

A tematika elkészítéséhez kérünk segítséget.

A megoldáshoz csatold légy szíves, hogy milyen tankönyvből, milyen témaköröket tanultál 7. osztályban és most melyik témakörrel kezdtétek a 8. osztályt.

Erre azért van szükség, hogy a jelentkezők többségéhez igazíthassuk a különböző témakörök feladatait. Ha 7. osztályban a többség tanulta az optikát, akkor optika feladatok is kerülnek a feladatlapokba, illetve, ha az elektromosság csak a második félévben kerül sorra, akkor az kikerül a lehetséges feladatok közül.

Segítségedet köszönjük!

Szervezők