



34. NAGY LÁSZLÓ FIZIKAVEVERSENY
2020. február 27 – 28.

TESZTKÉRDÉSEK

9. osztály

Karikázza be a helyes válasz betűjelét!

1.

121 évvel ezelőtt született és 35 évvel ezelőtt hunyt el az a magyar feltaláló, aki újságíróként annyit bosszankodott a töltőtollak nehézségén, hogy új írószer -a golyóstoll- kitalálásán kezdett gondolkodni. Az ötlettől az olcsó írószer világsikeréig azonban több mint fél évtized telt el kísérletezéssel. Kísérleteit már nem mind Magyarországon végezte. 1939-ben saját személye és családja biztonsága érdekében Párizsba menekült, majd onnan Argentínába, ahol 1943-ban szabadságot nyert találmányára. Még számos más találmánya is volt (gépkocsi automata sebességváltója, mágneses vasút, golyós dezodor stb.), de a golyóstollal szinte azonosult a neve (az angol nyelvterületen a golyóstoll neve azonos az ő vezetéknevével). Argentínában olyan nagy tiszteletet vívott ki magának, hogy az argentin feltalálók napját az ő születésnapján, szeptember 29-én ünneplik.

(Budapest, 1899. szeptember 29. – Buenos Aires, Argentína, 1985. október 24.)

A) BÍRÓ László József

B) PAVLICS Ferenc

B) GALAMB József



2.

100 évvel ezelőtt halt meg az a magyar fizikus, akit a „fizika fejedelmeként” szoktak emlegetni. Elszegényedett arisztokrata család sarjaként született, középiskoláit magántanulóként, illetve a pesti piaristáknál végezte. 1865-ben érettségizett. Jogi tanulmányokba kezdett, majd átváltott a természettudományokra. 1867-ben Heidelbergbe utazott, ahol Bunsen, Helmholtz és Kirchhoff tanítványa volt. A pesti egyetemen 1871-ben az elméleti fizikai tanszéken, majd 1878-ban a kísérleti fizika professzora lett. A gravitáció és a felületi feszültség kutatásában ért el kiemelkedő eredményeket. 1894 - 1895-ben -egy fél évig- vallás- és közoktatási miniszter is volt.

(Buda, 1848. július 27. – Budapest, 1919. április 8.)

A) Báró EÖTVÖS József

B) Báró EÖTVÖS Loránd

C) JEDLIK Ányos István



3.

220 évvel ezelőtt született, és 125 évvel ezelőtt halt meg az a bencés fizikus, egyetemi tanár, aki 40 éves korától 78 éves koráig volt a pesti egyetemen a „Természettan” és az „Erőműtan” (azaz: a fizika és a mechanika) tanszék tanára. Rövid ideig Győrben is tanított, és ott töltötte nyugdíjas éveit is. 1848-ban -a forradalom idején- ő volt a pesti egyetem bölcsész karának dékánja, 1863-64-ben pedig a rektora. Ő írta az első magyar nyelvű egyetemi tankönyvet fizikából (*Súlyos testek természettana*, 1850) és számos magyar nyelvű szakkifejezést vezetett be. Első komoly találmánya egy szódavízgyártó készülék volt 1826-ban, majd később megalkotta az első elektrodinamikai elven működő villanymotort 1828-ban. Többek között középiskolát és fizikaversenyt is elneveztek róla.

(Szimó, Komárom vármegye /ma: Zemplén, Szlovákia/, 1800. január 11. – Győr, 1895. december 13.)

A) KÁROLY Iréneusz József

B) FÉNYI Gyula

C) JEDLIK Ányos István

(A fenti ismertetések a *História – Tudósnaplár* adatainak felhasználásával készültek. A képek is ugyanonnan valók.)



4. Az alábbi fizikai mennyiségek közül melyik a „kakukktójás”? (Azaz valamely tulajdonságában eltér a többitől.)

A) sebesség

B) út

C) gyorsulás

5. A trolibuszt, a villanymozdonyt és a villamost elektromotor hajtja. A trolinak 2 felsővezetéke van, a másik két járműnek pedig csak 1. Hogy lehetséges ez?

A) Egy vezetékkel is bekapcsolható az áramkörbe a villanymotor.

B) Kétféle típusú villanymotort használnak.

C) Az áramkörbe kapcsolódást a sín, mint másik vezeték biztosítja.

6. A Nemzetközi Matematikai Unió (IMU) és az UNESCO március 14.-ét jelölte meg a Matematika Világnapjának, amelyet az idén először ünnepelnek. Miért esett a választás erre a napra?

A) A világnapok kijelölése véletlenszerű.

B) A π szám két tizedesjegyre kerekített értéke alapján.

C) A naptár minden más napja már foglalt valamilyen világnappként.

7. Mikor végzünk több munkát? Ha egy 4 kg tömegű testet 2 méter magasra emelünk (1. eset), vagy amikor egy 2 kg tömegű testet 4 méter magasra emelünk (2. eset).

A) Az 1. esetben.

B) A 2. esetben.

C) Ugyanakkora munkát végzünk.

FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

8.

A **keszon** egy „harangszerű” alul nyitott szekrény, amely vasból, betonból vagy vasbetonból készül, és víz alatti, vagy föld alatti építkezéseknél (főleg alapozásnál) veszi körül munkaterületet. A beszívárgó vizet folyamatosan kiszivattyúzzák, s így biztosítják, hogy benne dolgozni lehessen. Mekkora a levegő nyomásának értéke a keszon belsejében?

- A) A külső légnomással megegyező. B) A keszonban lévő vízszint fölötti vízoszlop hidrosztatikai nyomásával egyenlő. C) A keszonban lévő vízszint fölötti vízoszlop hidrosztatikai nyomásának és a légnyomás értékének összegével egyenlő.

9.

2019-ben emlékeztünk meg Eötvös Loránd halálának 100. évfordulójáról. Melyik az az általa tervezett műszer, amelyet például az 1923–1925 években nagy sikerrel használtak olajkutatásra Texasban és Arizonában? (Minden második héten exportáltunk egy ilyen műszert az Amerikai Egyesült Államokba.)

- A) Eötvös-féle kettős inga B) Eötvös-féle torziós inga C) Eötvös-féle mérleg

10.

Függőlegesen felfelé elhajítunk egy testet. Kezdősebességéhez képest mekkora sebességgel érkezik vissza a talajra, ha a közegellenállástól eltekintünk.

- A) Kisebb lesz a sebessége. B) Nagyobb lesz a sebessége. C) Ugyanakkora a sebessége.

11.

Hogyan változik a teljesítményünk, ha háromszor annyi munkát háromszor annyi idő alatt végzünk el?

- A) Nem változik. B) Háromszorosára növekszik. C) Kilencszeresére növekszik.

12.

A személyautó első helyzetjelző lámpájának ellenállása $37,5 \Omega$. Az akkumulátor feszültsége 12 V . Mekkora erősségű áram halad át a lámpán működés közben?

- A) $4,5 \text{ A}$ B) $3,125 \text{ A}$ C) $0,32 \text{ A}$

13.

230 V -os hálózatra tervezett 20 W -os és 40 W -os izzóink vannak. Melyiknek nagyobb az ellenállása, amikor az izzók üzemi feszültségen működnek?

- A) A 20 W -osnak. B) A 40 W -osnak. C) Egyforma az ellenállásuk.

14.

Az alábbi állítások közül melyik érvényes a síktükör képalkotására?

- A) Egyenes állású valódi kép keletkezik. B) Egyenes állású látszólagos kép keletkezik. C) Fordított állású látszólagos kép keletkezik, amit az agyunk fordít vissza.

15.

Melyik tükör tud létrehozni valódi képet?

- A) A homorú tükör. B) A domború tükör. C) A síktükör.

16.

Mikor mutat nagyobb értéket a fürdőszobamérleg?

- A) Ha egy lábbal állunk rajta. B) Ha két lábbal állunk rajta. C) Egyforma értéket mutat.

17.

Egy $0,1 \text{ kg}$ tömegű testhez rögzített fonálon lóg egy $0,2 \text{ kg}$ tömegű test. A felső testet hirtelen elengedjük. Mekkora a fonálban ébredő erő esés közben?

- A) 0 N B) 1 N C) 2 N

18.

Melyik a **legkisebb** sebesség az alábbiak közül?

- A) $7,2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ B) $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ C) $0,0036 \frac{\text{km}}{\text{s}}$

19. Egyenes úton keleti irányba haladó autó fékez. Milyen irányú a gyorsulása?

- A) Keleti irányú. B) Déli irányú. C) Nyugati irányú.

20. Milyen fémből készül az iránytű mutatója?

- A) Acélból készül. B) Rézből készül. C) Egyik fele acélból, a másik fele rézből készül.