

# XXXIV. Öveges József Kárpát-medencei Fizikaverseny

## 2023/2024. TANÉV

### Témakörök az I. forduló tesztkérdéseihez és számítási feladataihoz

#### Fizikai mennyiségek:

A mennyiség jele, mértékegysége, a mértékegység jele. Átváltások.

- hosszúság, tömeg, idő, hőmérséklet
- terület, térfogat, elmozdulás, út, sebesség, átlagsebesség, gyorsulás, nehézségi gyorsulás, sűrűség, átlagsűrűség, erő, lendület, energia, munka, hőmennyiség, fajhő, égéshő, olvadáspont, forráspont, fagyáspont, olvadáshő, forráshő, periódusidő, fordulatszám, amplitúdó, nyomás, teljesítmény, hatások

#### Törvények:

- Newton első, második, harmadik törvénye
- Arkhimédész törvénye
- Pascal törvénye
- az energia-megmaradás törvénye
- a lendület- megmaradás törvénye

#### Kölcsönhatások:

- termikus kh.
- mechanikai kh.
- mágneses kh.
- elektromos kh.
- gravitációs kh.

#### Mozgás (közlekedés és sportolás közben)

- az egyenes vonalú egyenletes mozgás.
  - út-idő, elmozdulás-idő, sebesség-idő grafikon.
- a változó mozgások
  - Átlagsebesség, pillanatnyi sebesség.
  - Út-idő, elmozdulás-idő, sebesség-idő grafikon.
- az egyenletesen változó mozgás
  - Gyorsulás fogalma
  - Sebesség – idő grafikon. Gyorsulás-idő grafikon.
  - A szabadesés
- periodikus mozgások
  - körmozgás
  - forgómozgás

#### Lendület és egyensúly

- a tehetetlenség és a tömeg
  - Newton I. törvénye
- lendület, lendület-megmaradás törvénye
- az erőhatás, erő fogalma
  - erők ábrázolása

- az erő mérése
- rugalmas, rugalmatlan alakváltozás
- gravitációs erő, súlyerő, rugalmas erő, súrlódási erő, közegellenállási erő, mágneses erő, elektromos erő
- Newton II. törvénye
- hatás-ellenhatás
  - ugyanabban a kh.-ban fellépő erő- ellenerő jellemzése, ábrázolása
  - Newton III. törvénye
- testek egyensúlya
  - egymást kiegyenlítő erőhatások
  - a testet érő erőhatások jellemzése, ábrázolása
  - egyensúlyi helyzetek

### Víz és levegő a háztartásban és a környezetünkben:

- nyomás
  - a nyomás növelése, csökkentése a gyakorlati életben
  - a nyomás kiszámítása nyomóerőből és nyomott felülről
- a folyadékok nyomása
  - Pascal törvénye
- a gázok nyomása.
  - légnyomás
  - zárt térben lévő gázok nyomása.
  - nyomáskülönbségen alapuló eszközök
- közlekedőedények, hajszálcsövek
- Arkhimédész törvénye
  - a felhajtóerő
- egyensúlyi helyzetek folyadékban, gázban
  - úszás, lebegés, elmerülés-feltételei

### Energia:

- energiafogyasztás, teljesítmény, energiahordozók, zöldenergia, fosszilis energia energiabiztonság, energiatakarékosság
- energia-megmaradás
- rugalmas energia, helyzeti energia, mozgási energia, belső energia
- egyszerű gépek (a háztartási eszközökben)
- munka
- teljesítmény, hatásfok
- az anyag belső szerkezete
- halmazállapotok
- halmazállapot-változások
  - olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás, szublimáció
  - olvadáspont, olvadáshő, fagyáspont, fagyáshő
  - forráspont, forráshő
- hőterjedési módok
  - hővezetés, hőáramlás, hősugárzás
- hőtágulás
  - szilárd testek, folyadékok, gázok hőtágulása

### Emlékeztetőül idézet a kiírásból:

#### A verseny témája, ismeretanyaga, felkészüléshez felhasználható irodalom:

A verseny tematikája a magyarországi NAT 2020 fizika tartalmára épül (7. és 8. évfolyam), a részletes tematika a verseny honlapján a **TEMATIKA** menüpont alatt megtalálható. /Az 1. forduló a

NAT 2020 követelményeit követi, a 2. és a 3. forduló elvárja az ismeretek összetettebb alkalmazását, a NAT 2020 tananyagának mélyebb tudását./

A versenyre való felkészüléshez felhasználható bármely Magyarországon forgalomban levő fizika tankönyv és ismeretterjesztő könyv.

***Számolásos és teszt feladatokat kell megoldania a tanulóknak. Íróeszköz, számológép használható.***

A korábbi évek versenyanyagai megrendelhetők az Eötvös Loránd Fizikai Társulat titkárságán (06-1-201-8682, elft@elft.hu).

*A rendezők nevében:*

Lévainé Kovács Róza  
szervezőbizottság elnöke