

# XXXI. Öveges József Kárpát-medencei Fizikaverseny

## 2020/2021. TANÉV

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

#### Fizikai mennyiségek

- Hosszúság, terület, térfogat, tömeg, idő, hőmérséklet, sebesség, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, sűrűség, átlagsűrűség, lendület, erő, energia, munka, hőmennyiség, teljesítmény, hatásfok, nyomás, olvadáspont, fagyáspont, forráspont, olvadáshő, fagyáshő, töltés, feszültség, áramerősség fogalma, jele, SI mértékegységei, mértékegységek jele, mértékegységek átváltása
- Skalár- és vektormennyiség fogalma
- Mérési adatok táblázatos és grafikus ábrázolása, mérési eredmények elemzése (táblázat, grafikon)

#### Mozgások leírása

- Testek mozgásának jellemzése
- Pálya, út, idő, elmozdulás
- A mozgások viszonylagossága  
*Egyenletes mozgás:*
- Az egyenes vonalú egyenletes mozgás értelmezése
- Út, idő, sebesség meghatározása számolással
- Út-idő grafikonon a sebesség értelmezése
- A sebesség, mint vektormennyiség  
*Változó mozgás:*
- Átlagsebesség, pillanatnyi sebesség. Az átlagsebesség meghatározása az út és idő hányadosaként
- A gyorsulás értelmezése kvalitatív szinten
- Az egyenletes körmozgás és jellemzői, fordulatszám, keringési idő
- Az egyenletesen változó mozgás
- Mozgások grafikus ábrázolása
- A lendület kiszámítása a sebesség és a tömeg szorzataként  
*A dinamika alapjai:*
- Newton-törvények
- Erőfajták, az erő mérése
- Az erő forgató hatása, a forgatónyomaték
- A testek egyensúlyának vizsgálata, az egyensúly dinamikai feltétele
- Az egyszerű gépek típusai, működési elvük

#### Energia-Hőtan

- Energiafajták és egymásba alakulásuk
- Az energia-megmaradás törvénye
- Munka-energia ekvivalencia
- Energia-megmaradás az egyszerű gépek működése közben
- A munka kiszámítása
- A fajhő és az égéshő kvalitatív értelmezése
- A termikus egyensúly
- Halmazállapotok. Halmazállapot-változások. A víz különleges viselkedése
- Hőtágulás és gyakorlati szerepe
- Hőátadási módok. Hővezetés, hőáramlás, hősugárzás

## Nyomás

- A nyomással kapcsolatos jelenségek, ismeretek
- A nyomás kiszámítása az erő és a felület hányadosaként
- A hidrosztatikai nyomás, függése a folyadékoszlop magasságától és a folyadék sűrűségétől
- Nyomás gázokban, az aerosztatikai nyomás
- Pascal törvénye
- A felhajtóerő, Arkhimédész törvénye
- Közlekedőedények, kapillaritás
- Arkhimédész törvényére vonatkozó számolások, sűrűség meghatározása Arkhimédész módszerével
- Folyadékba helyezett test egyensúlya. Úszás, lebegés, elmerülés
- Nyomáskülönbségen alapuló eszközök működése

## Elektromosság, mágnesesség

- Mágneses alapjelenségek, mágneses kölcsönhatás, Földmágnesség
- Elektromos alapjelenségek, elektrosztatika, vezetők és szigetelők
- Egyszerű áramkörök, fogyasztók soros-és párhuzamos kapcsolása

## Emlékeztetőül idézet a kiírásból:

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

A verseny tematikája a magyarországi fizika kerettantervekre épül (7. és 8. évfolyam), a részletes tematika megtalálható a verseny honlapján a **TEMATIKA** menüpont alatt.  
A versenyre való felkészüléshez felhasználható bármely Magyarországon forgalomban levő fizika tankönyv és ismeretterjesztő könyv.

### A fizikatörténeti feladat témája:

- Mikola Sándor és Fizikai Nobel-díjas tanítványa élete, munkássága (2021-ben lesz Mikola Sándor születésének 150. évfordulója),

### A felkészüléshez javasolt irodalom:

Megtalálható a verseny honlapján az **IRODALOM** menüpont alatt.

A korábbi évek versenyének kiadványai megrendelhetők a titkárságon.

*A rendezők nevében:*

Lévainé Kovács Róza  
elnök  
ELFT Általános Iskolai Szakcsoport