

# Versenyfelhívás

## Bolyai Farkas Fizika Tantárgyverseny

### 2017



#### A verseny célja

A kísérletezéssel, laborgyakorlatokkal szerzett tapasztalat és a feladatokban való elmélyülés a minőségi fizika tudás elengedhetetlen része. Versenyünk a diákok kísérletező kedvének fokozását és feladatmegoldó készségük fejlesztését tűzi ki célul.

#### A verseny leírása

Két évfolyam számára szervezünk egyéni versenyt, külön a X. és külön a XI. osztály számára. Egy iskolából a reálosztályok száma szerint évfolyamonként egy vagy két jelentkezőt várunk.

#### A verseny mozzanatai

- I. **Gyakorlati próba** (30%-ot képvisel a végső eredményből)
- II. **Elméleti próba** (70%-ot képvisel a végső eredményből)

#### Gyakorlati próba

**A versenyre jelentkező tanulók választhatnak a gyakorlati próba két formája közül, amiről a kapcsolattartó személy e-mailben történő értesítést vár, 2017. május 1-ig.**

1. **Kísérlet:** az elméleti témakörökhöz kapcsolódó szabadon választott jelenség bemutatása maximum 2-3 perces film, prezentáció, poszter, vagy számítógépes szimuláció segítségével. Bemutatáskor ki kell térni a kísérleti berendezés vagy a használt program leírására, valamint az elvégzett kísérletet rövid magyarázatára. A verseny zavartalan lebonyolítása érdekében a filmet \*.wmv, \*.avi formátumban, a prezentációt \*.pptx, valamint a szimulációt pedig windowsos felületen futtatható formában hozzátok magatokkal megfelelő (CD, DVD, USB) elektronikus adathordozón. A zsűri a bemutatott kísérlethez kapcsolódó kérdéseket tesz fel a versenyzőnek.
2. **Labor:** az elméleti témakörökhöz kapcsolódó, a versenybizottság által kijelölt mérésekre alapozó gyakorlat elvégzése, egy virtuális labor eszközeinek segítségével az informatika laborban. Ebben az esetben a zsűri az elvégzett laborgyakorlat mérési jegyzőkönyvét pontozza.

Ilyen *e-labor* használatát ki lehet próbálni, például a következő felületen:

<https://virtuallabs.ket.org/physics/apparatus/>.

## **Elméleti próba**

A versenyzőknek a számukra kijelölt anyagrészhez kapcsolódó tesztet kell megoldaniuk, ami egyszeres választásos kérdéseket tartalmaz. Ezek megválaszolása elméleti ismereteket és jó feladatmegoldó készséget igényel. Telefont nem, de számológépet lehet használni. Az előző évek feladatsorai és megoldásai megtalálhatók a verseny és a fizika katedra honlapján

Kollégáinkat, akik diákokat készítenek fel a versenyre, arra kérjük, hogy javasoljanak tesztkérdéseket, és küldjék el azokat legkésőbb **április 20-áig**, hogy a zsűri használja fel a feladatsorok összeállításához.

## **Díjazás**

### **I. Minisztériumi díjak**

A zsűri tagjai egyetemi és középiskolai tanárok lesznek. A díjak pénz és könyvjutalomból állnak. Ezeket a zsűri az elért elméleti és gyakorlati próbák eredményeinek alapján született sorrend szerint határozza meg, figyelembe véve a jelentkezők számát is. Egyforma pontszám esetén az elméleti tétel 12 pontot érő feladatra kapott pontok összege fogja meghatározni.

### **II. Különdíjak**

A Bolyai Farkas Elméleti Líceum fizika katedrája a zsűri javaslata alapján, értékes különdíjban részesíti azokat a tanulókat, akik a gyakorlati próbán jeleskedtek.

## **Kijelölt tananyag**

### **X. osztály**

#### **I Hőtani folyamatok:**

- kalorikus együtthatók
- kalorimetria
- az ideális gáz állapotváltozásai
- a termodinamika I. főtétele és alkalmazásai
- a termodinamika II. főtétele és alkalmazásai

#### **II. Az egyenáram előállítása:**

- az elektromos áramkör
- Ohm törvénye
- Kirchhoff törvényei
- ellenállások és áramforrások kapcsolása

## **XI. osztály**

### **I. Mechanikai rezgések és hullámok:**

- a lineáris harmonikus oszcillátor modellje
- a matematikai inga
- párhuzamos és azonos frekvenciájú rezgések összetétele
- a rezgő rendszer energiája
- hullámtani fogalmak
- a síkhullám egyenlete
- hullámok visszaverődése
- hullámok törése
- hullámok összetétele
- állóhullámok

### **II. Váltakozó áramú áramkörök:**

- a váltakozó áram előállítása
- effektív értékek
- soros RLC áramkör
- rezonancia soros RLC áramkörben
- párhuzamos RLC áramkör
- rezonancia párhuzamos RLC áramkörben
- a váltakozó áram teljesítménye
- vegyes kapcsolású váltakozó áramú áramkörök

### **A jelentkezés**

Egységesen történik a fődalon megadott jelentkezési lap kitöltésével.

**Kapcsolattartó személy:** Szász Ágota Judit, [szasz\\_agota@yahoo.com](mailto:szasz_agota@yahoo.com)

**Szakmai partner:** Babes-Bolyai Tudományegyetem, Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

**Eredményes felkészülést kívánunk mindenkinek!**