



Ifjú Fizikus 49. évfolyam
Komárom-Esztergom Megye, 2022/2023
3. forduló

Kedves Versenyzőnk!

Az első, az ötödik és hatodik feladat mindenkinek szól. Ha 7. osztályos vagy, akkor a második, a harmadik és a negyedik feladat közül csak egyet kell megoldanod, ha 8. osztályos vagy, akkor kettőt.

Ne felejtse el a lapra felírni a neved, osztályod és az iskolád nevét!

Kérjük, hogy rendezetten és áttekinthetően dolgozz, törekedj a pontos és lényegre törő fogalmazásra, a logikus magyarázatra!

A számítási feladatoknál a tanult módon mindent írd le, ne csak a végeredményt! Ha erre figyelsz, a részeredményeket is tudjuk értékelni, és a megoldásodra több pontot kaphatsz.

A grafikonokat négyzetrácsos lapra készítsd el (név, osztály, iskola)!

Kérjük, hogy feltétlenül tartsd be a határidőt!

Beküldési határidő: március 31.

Eredményes és kitartó versenyzést kívánunk!

1. feladat (5 pont)

- Miért nem dől el az emelődaru? Természetesen minden szabályt betartanak.
- Miért nem tudjuk az egyik végénél kezünkbe fogott cérnaszálat elszakítani, ha a másik végét nem rögzítjük?
- Miért dőlünk előre, ha hegyre megyünk, és miért hátra, ha a hegyről lefelé jövünk?

2. feladat (10 pont)

Mennyi a tömege egy aranyrúdnak? Egy húrtrapéz alapú hasákkal kell számolnod, amelynek alapjai 6 és 7 cm, ezek távolsága 3,5 cm, és a rúd hossza 28 cm. (A valóságban az aranyrudak nem pontosan ilyen testek.) Az arany sűrűsége 19,3 g/cm³.

3. feladat (10 pont)

Keresd meg a menetrendben: Győr-Budapest-Kelenföldi pályaudvar közötti utazáshoz a következő két vonatot! Az egyik a Savaria Intercity és a másik egy személyvonat (több állomáson és megállóhelyen megáll). Rendezd táblázatba a menetrendből a megtett távolságot és a menetidőt; számold ki a vonatok átlagsebességét ezen a vasútszakaszon! A személyvonat átlagsebességét a mozgásban töltött időhöz is számold ki! Miért van különbség a személyvonat kétféle átlagsebessége között? Készítsd el közös koordináta-rendszerekben a két vonat út-idő grafikonját, és a sebesség-idő grafikonjukat is közös koordináta-rendszerben ábrázold!

4. feladat (10 pont)

Készítsd el 4 db 10 Ω-os ellenállású fogyasztónak a soros és párhuzamos kapcsolásait az összes lehetséges módon! Az áramforrás 24 V-os. Számold ki a különböző kapcsolásokban az eredő ellenállás nagyságát!



Ifjú Fizikus 49. évfolyam
Komárom-Esztergom Megye, 2022/2023
3. forduló



5. feladat (10 pont)

Kell egy kb. 1 m hosszú lécsín emelkedőnek, egy csiga a végén a cérnának, egy könnyen guruló kiskocsi (tömege m), cérna és 4 különböző nehezék. A kiskocsit kell felfelé húznia a nehezéknek a 20° -os emelkedőn, kb. 90 cm (mindig azonos) hosszúságú szakaszán. Mérd meg mennyi idő alatt húzzák fel a különböző nehezékek a kiskocsit!

A 4 különböző nehezék tömege:

- 0,25 m (a kocsi tömegének a negyede)
- 0,5 m (a kocsi tömegének a fele)
- m (a kocsi tömege)
- 2 m (a kocsi tömegének a kétszerese)

Írd le, hogyan csináltál pontos tömegű nehezékeket! Ábrázold a húzóerő függvényében a feljutás közben eltelt időt

6. feladat (5 pont)

Fizikatörténeti kérdések a keresztrejtvényben:

<http://elft-kem.hu/wp-content/uploads/2023/03/3JPJ.html> Küldd el a teljes megoldást!

Jó munkát kívánok!

Beküldési határidő március 31.