



I. forduló

Név:

---

**2. Nézz utána! (10 pont)**

Mi az az ITER?

.....

Hol található ez a berendezés?

.....

Nevez meg két olyan országot, amelyek részt vesznek a programban!

.....

Milyen elven történik majd itt az energiatermelés?

.....

.....

Mi a közös a deutériumban és a tríciumban?

.....

.....

Mi okozza a legnagyobb technikai nehézséget az ilyen típusú energiatermelés közben? Milyen mező segítségével próbálják ezt a nehézséget leküzdeni?

.....

.....

.....

Melyik évre tervezik az ITER beindítását?

.....

Hogyan szolgálja az ITER az emberiség jövőjét?

.....

.....

I. forduló

Név:

**3. Emlékezzünk! (10 pont)**

Idén 100 éve, hogy 1919. április 8-án elhunyt az egyik leghíresebb magyar fizikus. Ki volt ez a tudós?

.....

Mikor és hol született?

.....

Édesapjához hasonlóan ő is vállalt politikai szerepet. Milyen pozíciót töltött be?

.....

Alig 30 évesen felkérték a Budapesti Tudományegyetem Kísérleti Fizikai Tanszékének vezetésére. Ki volt az elődje, akinek nyugdíjba vonulása után megkapta ezt a feladatot?

.....

A Budapesti Tudományegyetemet 1921-től Magyar Királyi Pázmány Péter Tudományegyetemnek nevezték. Hogyan hívják ma ezt az egyetemet?

.....

Több mint 16 éven keresztül töltötte be az egyik legfontosabb magyarországi tudományos köztisztviselő elnöki posztját. Melyik ez a testület?

.....

1876-ban új mérési módszerrel tanulmányozta a folyadékok egyik tulajdonságát. Vizsgálatai eredményeképpen egy olyan törvény felismeréséig jutott el, melyet azután róla neveztek el. A folyadékok melyik jellemzőjét vizsgálta?

.....

Az egyik legfontosabb találmánya az ún. torziós inga. Mire használható ez? Nevez meg egy gyakorlati felhasználását!

.....

Tudományos eredményeinek elismeréseként három ízben is felterjesztették a legmagasabb tudományos kitüntetésre, de sohasem kapta azt meg. Melyik ez a kitüntetés?

.....

Halála után a világ egyik legismertebb fizikusa mondta róla: „A fizika egyik fejedelme halt meg.” Kinek a nevéhez fűződik ez a mondat?

.....

**4. Számítsd ki! (A feladat megoldását külön lapon küldd be!) (10 pont)**

Kétkarú mérlegen Magor kiegyensúlyozott egy valamennyi vizet tartalmazó poharat. A pohár vizébe teljesen belemerített egy fonálra függesztett, 81 g tömegű tömör fémkockát, ügyelve arra, hogy az ne érjen hozzá a pohár falához. A víz ekkor sem csordult ki a pohárból, de a fémkockát teljesen ellepte. Ekkor a megbomlott egyensúlyt a másik serpenyőbe helyezett 30 g-os tömeggel tudta helyreállítani. Feltételezése szerint a kocka vasból, rézből vagy alumíniumból készült. Segíts Magornak egy kis számolással!

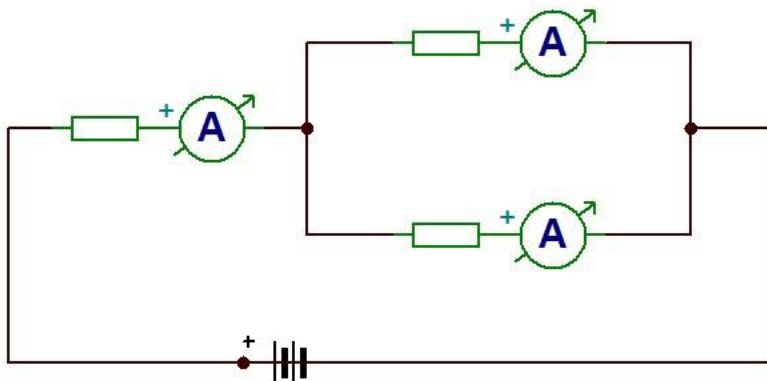


- Melyik fémből készült a kocka?
- Mekkora a fonalat feszítő erő, amikor a kocka a vízbe merül?
- Mekkora tömeggel lehetne a megbomlott egyensúlyt helyreállítani a Holdon, ahol a nehézségi gyorsulás értéke csak a földi érték hatoda?

### 5. Szimulálj egy kicsit! (A jegyzőkönyvedet külön lapon készítsd el!) (15 pont)

A hivatkozáson található szimuláció segítségével készítsd el az ábrán látható kapcsolást, majd az elkészült áramkorról készíts képernyőképet és nyomtasd ki!

<https://phet.colorado.edu/hu/simulation/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab>



Az áramköri elemeken a következő értékeket állítsd be, majd válaszolj a feltett kérdésekre!

$$R_1 = 20 \, \Omega \quad (\text{a főágban}) \quad R_2 = 15 \, \Omega \quad R_3 = 45 \, \Omega \quad U = 5 \, \text{V}$$

#### Kérdések:

- Milyen kapcsolat van a főág és mellékágak áramerősségei között?
- Milyen kapcsolat van a mellékágakban lévő ellenállások nagysága és a rajtuk átfolyó áramerősségek értékei között?

A feszültséget 2 V-onként változtasd 0-20 V között, és jegyezd fel az egyes feszültségekhez tartozó áramerősségeket a főágban (készíts táblázatot)!

- A mért áramerősségeket ábrázold a beállított feszültségek függvényében! (A grafikont elkészítheted milliméterpapíron, vagy digitális formában is.)
- A táblázat adatait felhasználva határozd meg az áramkör eredő ellenállását!
- A rajzodon tüntess fel egy — megfelelő pontok közé bekötött — voltmérőt, ami az  $R_1$  ellenállásra jutó feszültséget méri!