

# Fizika érettségi 2017.

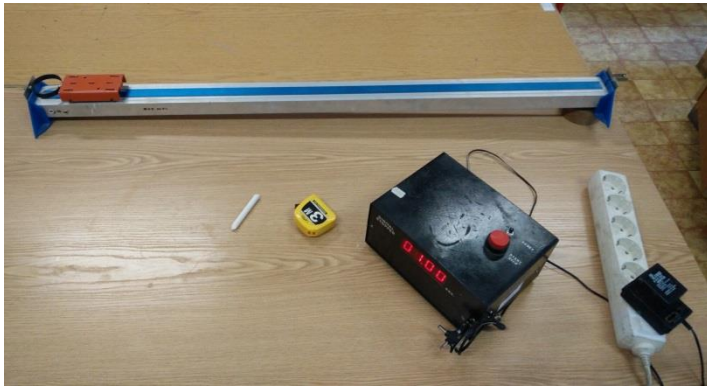
## Szóbeli tételek kísérletei és a kísérleti eszközök képei

### 1. Egyenes vonalú, egyenletesen változó mozgás

Mérje meg a lejtőn legördülő kiskocsi gyorsulását a rendelkezésre álló eszközök segítségével!

*Eszközök:*

- Kiskocsi-sín,
- Stopperóra,
- Mérőszalag

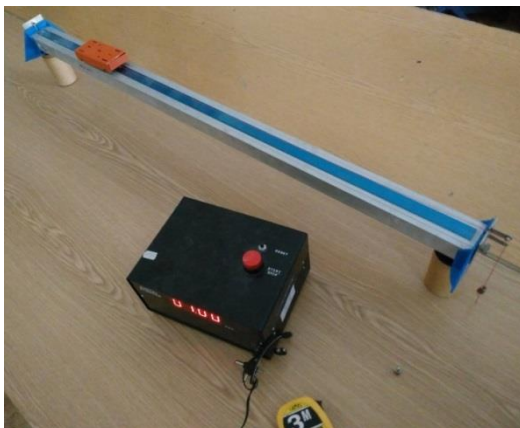


### 2. A dinamika alaptörvényei

Mérés: Mérje meg két különböző tömeg felfüggesztésével a fonálhoz rögzített kiskocsi gyorsulását! Eredményeit foglalja táblázatba!

*Eszközök:*

- Sín
- kiskocsi
- 5g és 10g tömegek
- stopper
- mérőszalag



### 3. A harmonikus rezgőmozgás

Mérés: Mérje meg egy rugóra függesztett, harmonikus rezgést végző, test rezgésidejét 2 különböző tömeggel és két rugóval!

Eszközök:

- Bunsen-állvány
- rövid fémrúd
- csavarrugó
- felfüggeszthető testek
- stopperóra



### 4. Munka meghatározása

Mérés: Mutassa meg, hogyan függ a súrlódási munka egy vízszintes felületen, állandó sebességgel mozgatott test tömegétől!

Eszközök:

- Kampós fahasábok
- fémhenger nehezékek
- Erőmérő
- Mérőszalag



## 5. Egyenletes körmozgás

Mérés: A kísérleti eszköz segítségével két fordulatszám esetén mérje meg a korong centripetális gyorsulását!

Eszközök:

- 12 V-os tápegység
- 2 vezeték
- körmozgást bemutató készülék
- stopper



## 6. Gázok állapotváltozásai

Végezze el a kísérletet és magyarázza meg a tapasztaltakat!

A fecskendő dugattyúját húzza ki a legutolsó térfogatjelzésig, majd szorítsa ujját a fecskendő végéhez olyan erősen, hogy légmentesen elzárja azt! Nyomja erősen befelé a dugattyút anélkül, hogy a fecskendőből kiengedné a levegőt! Mit tapasztal?

A dugattyún a nyomást fenntartva hirtelen engedje el a fecskendő végét! Halk hangot hallhat a fecskendőből. Mi lehet a hanghatás oka?

Húzza ki ismét a dugattyút a felső állásba, fogja be ismét a fecskendő végét, és nyomja be erősen a dugattyút! A fecskendő végét továbbra is befogva engedje el a dugattyút! Mi történik?

Végezze el a kísérletet úgy is, hogy az összenyomott fecskendő végét befogja, ezután kifelé húzza a dugattyút, majd ebből a helyzetből engedi el! Mi tapasztal?

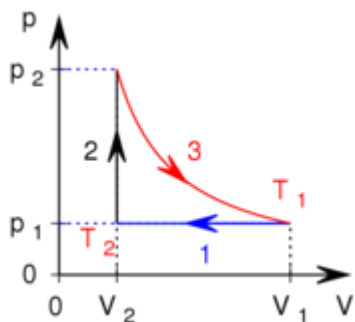
Eszköz:

- Orvosi fecskendő



## 7. Termodinamikai folyamatok

Elemezze az ábrán látható körfolyamatot a hőközlés, munkavégzés és a belső energia változása szempontjából!



## 8. Hőtágulás

Mérés: Mutassa be bimetall szalaggal és Gravesande gyűrűvel a hőtágulás jelenségét! Mit igazolnak ezek a kísérletek?

*Eszközök:*

- Bimetall szalag
- Gravesande készlet
- Borszeségő
- Gyufa



## 9. Folyadékok mechanikája

Mérés: Mérje meg a tömör hengerre ható felhajtóerőt!  
Igazolja Arkhimédesz törvényét az Arkhimédeszi hengerpárral!

*Eszközök:*

- Arkhimédeszi hengerpár (üres és tömör henger)
- Rugós erőmérő
- Üvegkád vízzel



## 10. Elektrosztatika

Mérés: Válasszon az alábbi két feladat közül:

- a) Két elektroszkópot kössön össze vezetővel, majd megdörzsölt PVC rudat közelítsen az egyikhez! Tartsa ott a PVC rudat, és távolítsa el az összekötő rudat! Mit tapasztal? Értelmezze a tapasztaltakat!
- b) Megdörzsölt PVC rudat *érintse hozzá* az egyik elektroszkóphoz, majd távolítsa el! Mit tapasztal? Újra megdörzsölve *közelítse* a másik elektroszkóphoz, majd távolítsa el! Mit tapasztal? Értelmezze mindkét tapasztalatot!

*Eszközök:*

- PVC-rúd
- szőrmedarab, papírlap
- 2 elektroszkóp
- összekötő fémrúd





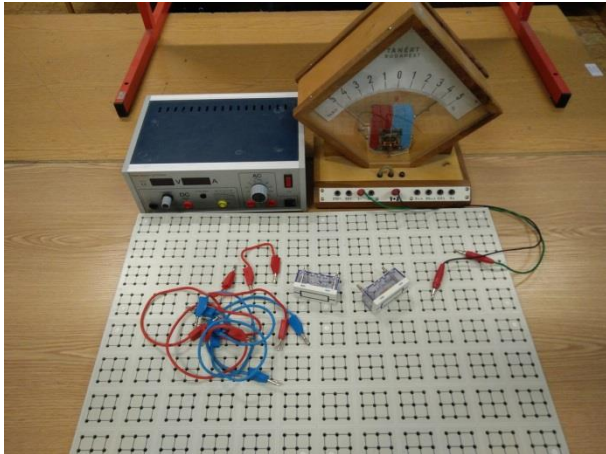
## 11. Az egyenáram

Mérés: Kapcsoljon sorosan majd párhuzamosan két ellenállást!

Határozza meg az eredő ellenállást a feszültség és az áramerősség méréseivel!

*Eszközök:*

- Voltmérő
- Ampermérő
- Fogyasztók
- Áramforrás
- Vezetékek

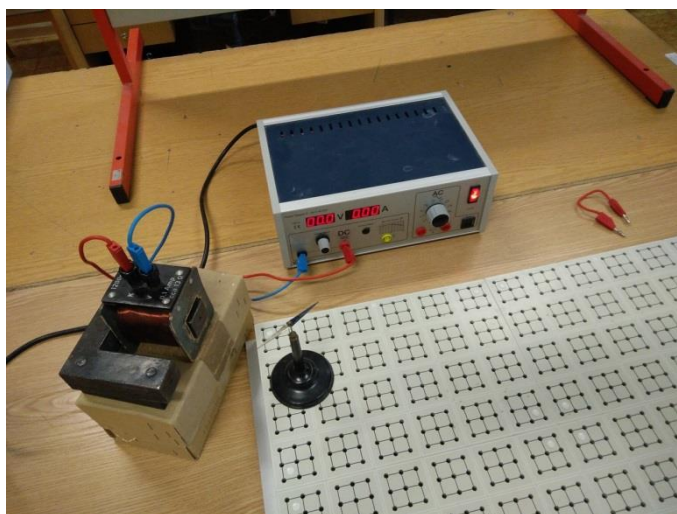


## 12. Az elektromos áram mágneses hatása

Mérés: Igazolja egy iránytű segítségével, hogy az egyenárammal gerjesztett tekercs mágnesként viselkedik, és mágneses pólusait az áram iránya is meghatározza!

*Eszközök:*

- Áramforrás
- Vezetékek
- Iránytű
- Tekercs

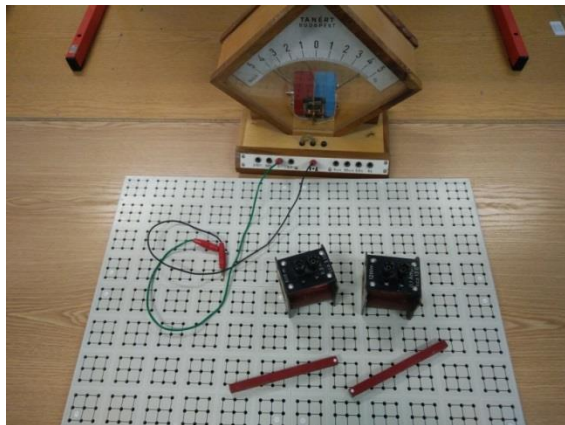


### 13. Az elektromágneses indukció

Kísérlet: A rendelkezésére álló tekercsek és állandó mágnesek segítségével mutassa be, hogy mitől függ a vezetőben indukálódó feszültség?

*Eszközök:*

- Középpállású V/A mérő műszer
- 2 (vasmag nélküli) különböző menetszámú tekercs
- 2db erős rúd mágnes
- Vezetékek



### 14. Geometriai optika

Mérés: Hozzon létre kétféle valódi képet a gyűjtőlencsével!

*Eszközök:*

- Gyűjtőlencse
- Gyertya
- Ernyő



## 15. A fény kettős természete

Kísérlet: Nézzen át két egymás elé helyezett polárszűrőn! Forgassa az egyiket! Mit tapasztalt, és mi a jelenség magyarázata

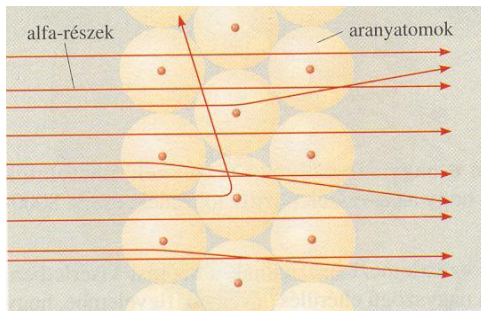
Eszközök:

- 2db polárszűrő



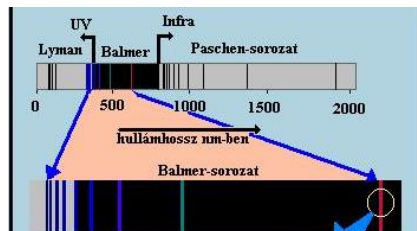
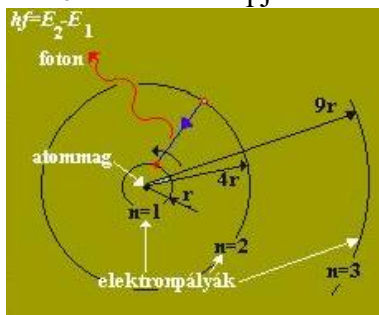
## 16. Az atom szerkezete

Ismertesse Rutherford szórási kísérletét! Az ábra segítségével elemezze az eredményeket!



Az  $\alpha$ -részecskék szóródása atomi rétegeken

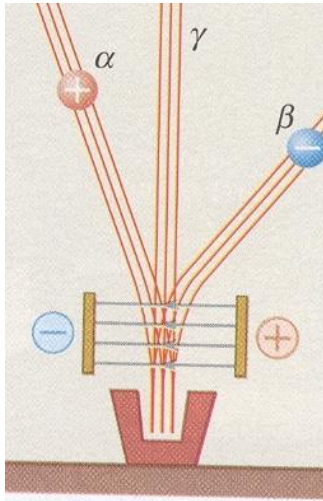
A Bohr-modell alapján értelmezze a hidrogén vonalas színeképét!





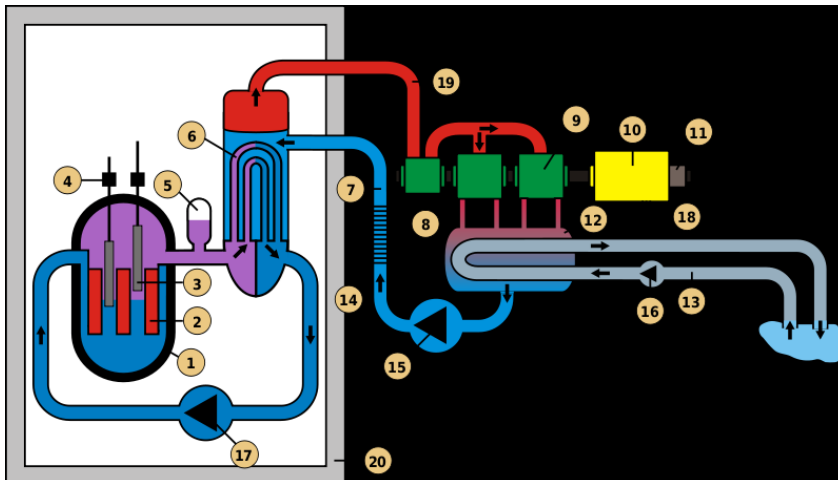
## 17. A radioaktivitás

Jellemezze az  $\alpha$ ,  $\beta$  és  $\gamma$  sugárzást a mellékelt ábra segítségével!

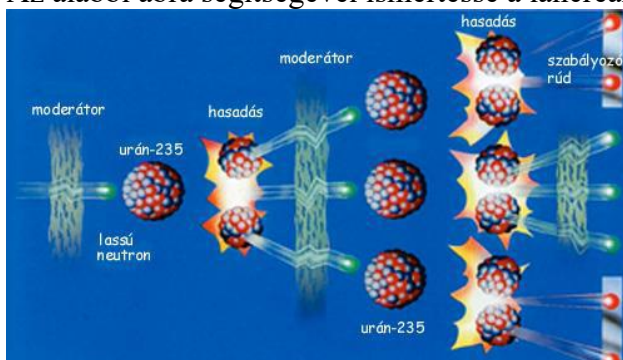


## 18. A maghasadás

Az ábra alapján sorolja fel a paksi atomreaktor főbb részeit és ismertesse a működési elvét!



Az alábbi ábra segítségével ismertesse a láncreakció folyamatát!



## 19. A gravitáció

Mérés: A rendelkezésre álló eszközök segítségével mérje meg a fonálinga lengésidejét és határozza meg a gravitációs gyorsulás értékét!

*Eszközök:*

- Fonálinga
- Mérőszalag
- Stopperóra
- Állvány szorítódíóval és keresztrúddal



## 20. Csillagászat

Kísérlet: Mutassa be Foucault ingakísérletét a modell segítségével!

A kísérlet és az ábra alapján magyarázza el a Foucault-kísérlet lényegét! Mit és hogyan bizonyított a kísérlet?

*Eszköz:*

- forgó korong ingával

