

## Középszintű fizika érettségi középteendő mérés eszközei és azok képei - 2019

### 1. Egyenes vonalú mozgások- Mikola-csőves mérés

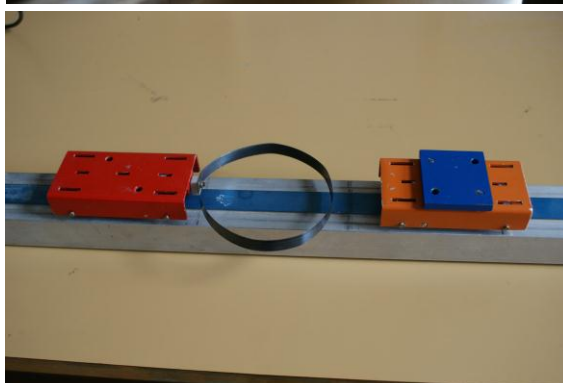
Szükséges eszközök:

Mikola-cső; dönthető állvány; befogó; stopperóra; mérőszalag.



### 2. A dinamika alaptörvényei- Newton törvényei

Eszközök: sín, rugós kiskocsik, tömegek



### 3. Periodikus mozgások - Harmonikus rezgőmozgás

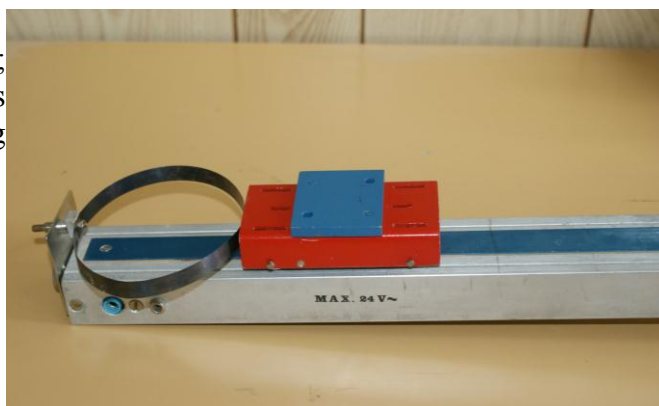
Szükséges eszközök:

Bunsen-állványra rögzített rugó; legalább öt, ismert tömegű súly vagy súlysorozat; stopperóra; milliméterpapír.



### 4. Munka, energia, teljesítmény

Szükséges eszközök: Erőmérő; kiskocsi; nehezékek; sín; szalagrugó (a kiskocsis mechanikai készletek része); mérőszalag vagy kellően hosszú vonalzó.



## 5. Folyadékok mechanikája – Cartesius-búvár

Szükséges eszközök: Nagyméretű (1,5–2,5 literes) műanyag flakon kupakkal; ismert tömegű, üvegből készült kémcső, oldalán 0,5 cm-es skálaosztással.



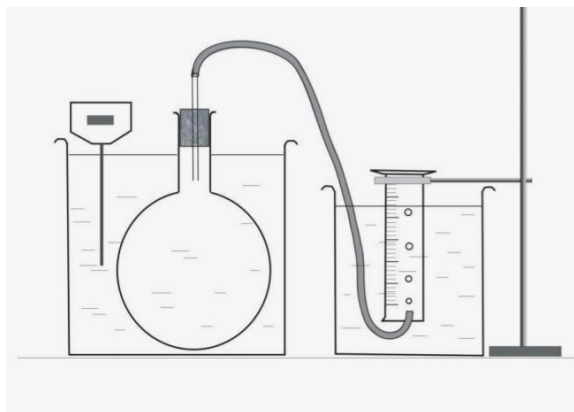
## 6. Hőtágulás - Szilárd anyagok, folyadékok és gázok hőtágulásának bemutatása

Szükséges eszközök: Bimetall-szalag; iskolai alkoholos bothőmérő; állványba fogott, „üres” gömblombik, üvegesővel átfúrt gumidugóval lezárva; vizes-kád; borszeszegő vagy Bunsen-égő; gyufa.



## 7. Gáztörvények - Gázok állapotváltozásai

Szükséges eszközök: Átfúrt dugóval elzárt, ismert térfogatú lombik, amelyhez gumicső csatlakozik; mérőhenger; nagyobb üvegedények; víz: hideg és meleg; hőmérő; állvány; fogó; dió.

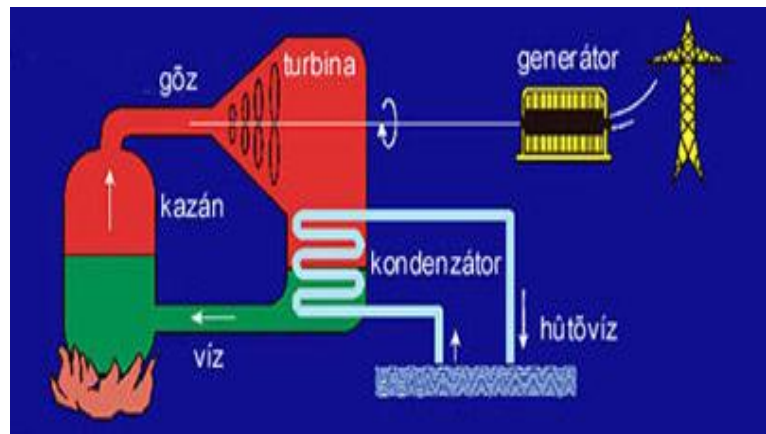


## 8. Halmazállapot-változások - A lecsapódás jelensége

Szükséges eszközök: Hőálló lombik; léggömb; vízmelegítésre alkalmas eszköz (vas háromláb, agyagos drótháló, facsipesz stb.); hideg víz egy edényben, hűtés céljára; védőkesztyű.



## 9. Energiaátalakulási folyamatok



## 10. Elektrosztatika - Testek elektromos állapota

Szükséges eszközök: Két elektroszkóp; ebonit- vagy műanyag rúd; ezek dörzsölésére szőrme vagy műszálas textil; üvegrúd; ennek dörzsölésére bőr vagy száraz újságpapír.



## 11. A fogyasztók kapcsolása - Soros és párhuzamos kapcsolás

Szükséges eszközök: 4,5V-os zsebtelep (vagy helyettesítő áramforrás); két egyforma zsebizzó foglalatban; kapcsoló; vezetékek; feszültségmérő műszer, áramerősség-mérő műszer (digitális multiméter).



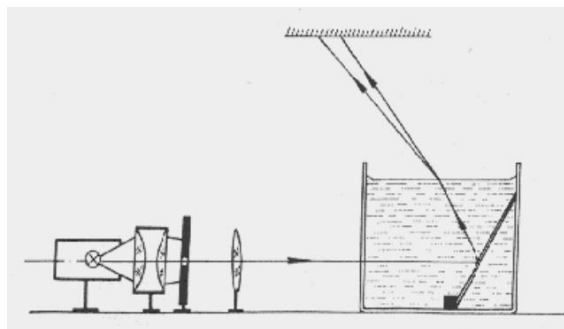
## 12. Elektromágneses indukció - A mozgási indukció

Szükséges eszközök: Középpállású demonstrációs áramerősség-mérő; különböző menetszámú, vasmag nélküli tekercsek (például 300, 600 és 1200 menetes); 2 db rúd-mágnes; vezetékek.



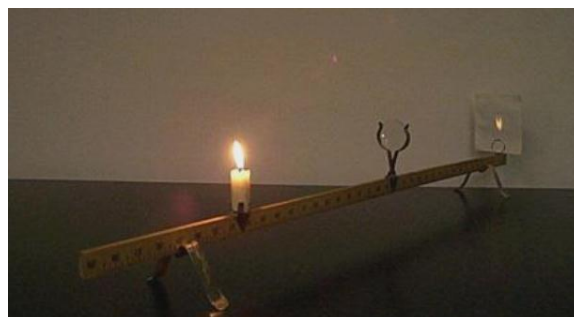
### 13. Elektromágneses hullámok - Fény mint elektromágneses hullám

Szükséges eszközök: Nagy fényerejű lámpa; kondenzorlencse (pl. diavetítő); gyűjtőlencse; üveglád; síktükör; szögmérő; kis ék a tükör megtámasztására; egy kancsó víz.



### 14. Geometriai fénytan – optikai eszközök

Szükséges eszközök: Ismeretlen fókusz távolságú üveglencse; sötét, lehetőleg matt felületű fémlemez (ernyőnek); gyertya; mérőszalag; optikai pad vagy az eszközök rögzítésére alkalmas rúd és rögzítők.



### 15. Az anyag részecsketermészete

Szükséges eszközök: Az összeállított eszközök segítségével mérje meg egy fotocella-katód anyagának kilépési munkáját.

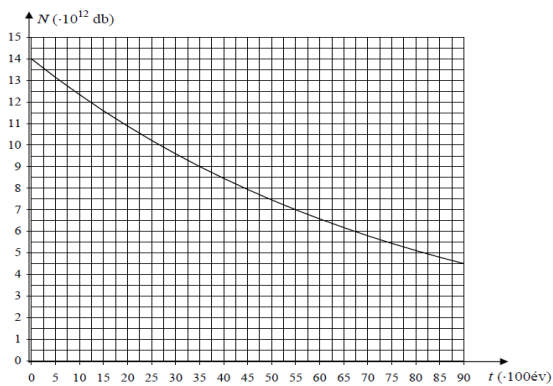


### 16. Atommodellek, az atom elektronszerkezete

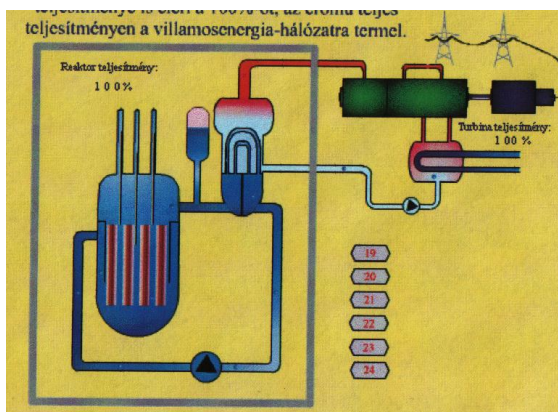
Szükséges eszközök: PB kemping gázpalack (vagy vezetékes gáz); gázégő; gyufa; különböző fémek (pl. Na, Ca) sói; égetőkanál vagy égetődrót.



## 17. Radioaktivitás



## 18. Az atomreaktor



## 19. Naprendszer - A Merkúr és a Vénusz összehasonlítása



A Vénusz



A Merkúr felszíne

## 20. Az általános tömegvonzás, mesterséges égitestek

Szükséges eszközök: Fonálinga: legalább 30-40 cm hosszú fonálon kisméretű nehezék; stopperóra; mérőszalag; állvány.

