

Fizikai kísérletek a középszintű érettségire

2025.

1. Bizonyítsa be, hogy a Mikola csőben mozgó buborék egyenes vonalú egyenletes mozgást végez, és határozza meg a buborék sebességét!
2. Ismertesse a Newton-törvényeket és a rendelkezésére álló eszközökkel mutasson be egy-egy kísérletet a törvények alátámasztására!
3. Rugóra akasztott testet hozzon rezgésbe, majd a rezgésének a periódusidejére megállapított összefüggés segítségével határozza meg a rugóállandót! A rendelkezésére álló mindhárom testtel végezzen méréseket!
4. Akasztható súlysorozattal vizsgálja karos mérleg egyensúlyát három megadott esetben úgy, hogy a különböző esetek helyes elrendezését forgatónyomaték számítással határozza meg.
5. Lejtőn felfutó kiskocsi segítségével tanulmányozza a mechanikai energiák egymásba alakulását! Kis hajlásszögű lejtőként elhelyezett sín esetén használjon a sínnel párhuzamosan elhelyezett szalagrugót, majd a rugó összenyomásának változtatásával növelje a rugalmas energiát, és figyelje meg, milyen magasra halad a kiskocsi? Ismertessen az energiák egymásba alakulásának folyamatát, majd a kocsi tömegének változtatásával is ismételje meg a kísérletet.
6. Arkhimédész törvényének segítségével határozza meg egy vízbe mártott test sűrűségét!
7. A rendelkezésére álló eszközökkel szemléltesse a hőtágulás egyes jellemzőit!
8. A rendelkezésére álló eszközzel igazolja a Boyle–Mariotte törvényt!
9. Jellemezze a termikus kölcsönhatást energetikai szempontból és a rendelkezésére álló eszközök segítségével bizonyítsa be, hogy termikus kölcsönhatásnál a leadott és a felvett hő egyenlő!
10. A rendelkezésére álló eszközökkel mutassa meg, hogyan hozható létre elektromos állapot, és adja meg a jelenségek magyarázatát is!
11. Egy egyenáramú áramforrásra kapcsoljon egy fogyasztót. Mérje meg a fogyasztón áthaladó áramerősséget és a fogyasztó sarkaira eső feszültséget. A tápforrás feszültségének változtatásával különböző értékpárokat vegyen fel és ezek segítségével határozza meg, milyen összefüggés van a feszültség és az áramerősség között?
12. Mutassa be a kölcsönhatást egy áramjárta egyenes vezető és egy patkómágnes között különböző áramerősségek esetén! Magyarázza meg a tapasztalt jelenséget!
13. Mitől függ az indukált feszültség nagysága? Ismertesse ezeket a tényezőket, majd mutassa be a hatásukat!
14. Igazolja a fényvisszaverődés és a fénytörés törvényét.

15. Határozza meg egy gyűjtőlencse fókusz távolságát! Több esetet is vizsgáljon!
16. A hidrogén vonalas színekének vizsgálata a Bohr-modell alapján
17. Az atommag összetétele, radioaktivitás vizsgálata.
18. Sugárzások és sugárvédelem.
19. A Merkúr és a Vénusz közötti különbségek, illetve hasonlóságok vizsgálata.
20. Matematikai inga segítségével határozza meg a Föld felszínén a gravitációs gyorsulás értékét.

Pápa, 2025.01.31.

Kömöcsi István