

Fizika házi dolgozat témák

1. Az atom felismerésének történelmi folyamata. Atomok méretének, tömegének becslése. Az elemi töltés felfedezése (elektrolízis), katódsugárzás (az elektron felfedezése), röntgensugárzás, alkalmazások. Az elektron fajlagos töltésének meghatározása (Thomson mérése), Az elemi töltés direkt mérése (Millikan kísérlet). (tervezett határidő: 02.05 előadó: V Zs)
2. Az atomok szerkezete (alkotóelemek, méret), klasszikus atommodellek (J J Thomson, Rutherford kísérlete, Rutherford modell (bolygómodell), a Rutherford modell hiányosságai. A Rutherford modell hiányosságainak kiküszöbölése → Bohr modell (stacionárius pályák, energiaszintek). A színek fogalma, elnyelési, kibocsátási színek. Az atomok vonalas színekének magyarázata Bohr modellel. Kvantumszámok (n , l , m , s), Pauli elv. (tervezett határidő: 02.09 előadó: Lacsik L)
3. Az anyaghullám ötlete, De Broglie hipotézis. A Bohr pályafeltétel és De Broglie hipotézisének összeegyeztetése, elektronhullámok, Davisson – Germer kísérlet. Elektronmikroszkóp. Az anyag kettős természete. A kvantummechanikai atommodell kialakulása, Heisenberg reláció, a kvantumszámok értelmezése a kvantummechanikai modellben. A periódusos rendszer felépítése. (tervezett határidő: 02.16 előadó: Dévényi N)
4. Félvezetők fizikája. Áramvezetés fémekben, szupravezetés. Vezetés félvezetőkben: n , p típusú félvezető. Egyszerű félvezető eszközök (egyrétegű: termisztor, fotoellenállás; kétrétegű: dióda, LED dióda, fotodióda, napelem; háromrétegű: tranzisztor. Pár szó az elektronika fejlődéséről, hol tartunk most? (tervezett határidő: 02. 19 előadó: Harrer Dani)
5. Az atommag szerkezete, neutron, proton felfedezése, magerők. Tömegdefektus, kötési energia. Az atommagok stabilitásának tárgyalása a kötési energia alapján (grafikon!). Az atommagok maximális stabilitásra való törekvése: hasadás, fúzió, radioaktív bomlás. Mindegyik jelenség definíciója, csak egy! példa megnevezése. Cseppmodell. (tervezett határidő: 02. 23 előadó: Ordasi Samu)
6. A radioaktivitás felfedezése, radioaktív sugárzások fajtái, hatásai, alkalmazásai. Felezési idő, bomlási törvény. Bomlási sorok. (tervezett határidő: 02. 26 előadó: Harrer Dani)
7. A radioaktivitás alkalmazása. Sugárzások. Pár szó az elemi részecskékről (párkeltés, szétsugárzás. (tervezett határidő: 03.02 előadó: Tóth Benjámin)
8. Maghasadás láncreakció. Szabályozott és szabályozatlan láncreakció. Az atomreaktor felépítése és működése. Érdekességek (biztonság, környezeti hatás, a világ atomenergia termelése, atomreaktor típusok, Csernobil, Fukushima, stb). Az atombomba története. A hidrogénbomba. Magyar vonatkozások Szilárd Leó, Wigner Jenő. (tervezett határidő: 03.05 előadó: Tóth Benjámin)
9. A Magfúzió. Fúzió a csillagokban (Napban). Fúzió a hidrogénbombában. Magyar vonatkozások (Teller Ede). A szabályozott fúzió problémája, fúziós erőmű. (tervezett határidő: 03.09 előadó: Vágó Marcell)
10. Csillagászat. A csillagok születése, fejlődése. A világegyetem kialakulása a „Nagy Bumm”. A Nap, Nap jelenségek. A Naprendszerünk bolygóinak rövid bemutatása. A Hold, holdfázisok. Hold és Napfogyatkozás. Planetológia, űrkutatás, távlatok. (tervezett határidő: 03. 16 előadó: Vécsey Tamás)
11. A fizika szerepe a 21. századi technológiában, orvostudományban (informatika, nanotechnológia, CT, PET, MRI, Ultrahangos vizsgálatok, EEG, EKG – nagyon röviden egy pár szó mindegyikről ábrákkal. (tervezett határidő: 03. 23 előadó: Mezei D Hunor)

Mindegyik házi dolgozatot számítógépes prezentáció formájában kérem (Microsoft PowerPoint, vagy prezi). Ügyeljenek a következő prezentációkészítés alapszabályokra:

- Témához illő háttér, háttérhez illő betűszín és típus, jó legyen a kontraszt. A betűméret ne legyen túl kicsi.
- A diák ne legyenek túlszűfolva szöveggel, a mondandónk lényegét vázlatpontokba szedve tüntessük fel. Az egyéb mondandónkat kézzel írott, vagy számítógépen elkészített dokumentumba lehet foglalni, és előadás közben lehet használni.
- A prezentációban sok szöveg helyett inkább használjunk ábrákat, képeket, grafikonokat, mozgó animációkat, kisfilmeket.

Egy témát 1 tanuló dolgoz ki.

Ügyelni arra, hogy a teljes téma előadásának időtartama ne lépje túl a 40 percet. A lényeget kell kiemelni, érdekességeket elmondani, ami felkelti a közönség érdeklődését és csak olyan dolgokról beszéljete, amit ti és megértettetek! Matematikai összefüggésekkel ne zsúfoljuk a prezentációt, de ami kötelező tananyag arra mindenképpen térjünk ki!

Az érettségi tematika itt:

[fizika_vk.pdf\(oktatas.hu\)](http://fizika_vk.pdf(oktatas.hu))

Ami az emelt szintű követelményrendszerben szerepel arról mindenképpen kell beszélni!

A kiselőadások elkészítéséhez az emelt szintű könyveket használjátok!

Legyen a tankönyv a vezető fonál. Kiegészítésként (ha szükségesnek érzitek) kereshettek anyagokat (pl képeket, ábrákat, grafikonokat, animációkat) az Interneten és beszúrhatjátok a prezentációba. Kötelező előzetesen konzultálni az előadás tartalmával kapcsolatosan a vzsolt21@hotmail.com címen. Első körben várom emailben címszavakban a tartalmat! A folyamatos konzultáció során legkésőbb az előadás napja előtti napon reggel 8:00 – ig el kell készülnie a kész prezentációnak, melyet el kell küldönetek nekem. Csak az általam látott kész előadásokat lehet előadni!

Az előadást együtt meghallgatjuk, közben jegyzetelünk, majd a végén kérdéseket, észrevételeket fogalmazunk meg. Fontos célkitűzése a prezentációnak, hogy az adott témát úgymond az előadónak kell elmagyarázni / megtanítani a közönségnek. Természetesen a hiányokat én majd pótolom.

Osztályozás: Erre a produkcióra 50 pont jár.

Értékelve lesz a számítógépes prezentáció, a tartalom, az előadás módja. A prezentáció elkészítése valamint a határidő betartása mindenki számára kötelező! Ha valaki akadályoztatva van a munkájában (betegség, távolmaradás) köteles jelezni időben. Ha az előadás nem készül el határidőre nulla kerül a ponttáblázatba!

Sok sikert!

Ügyesen!