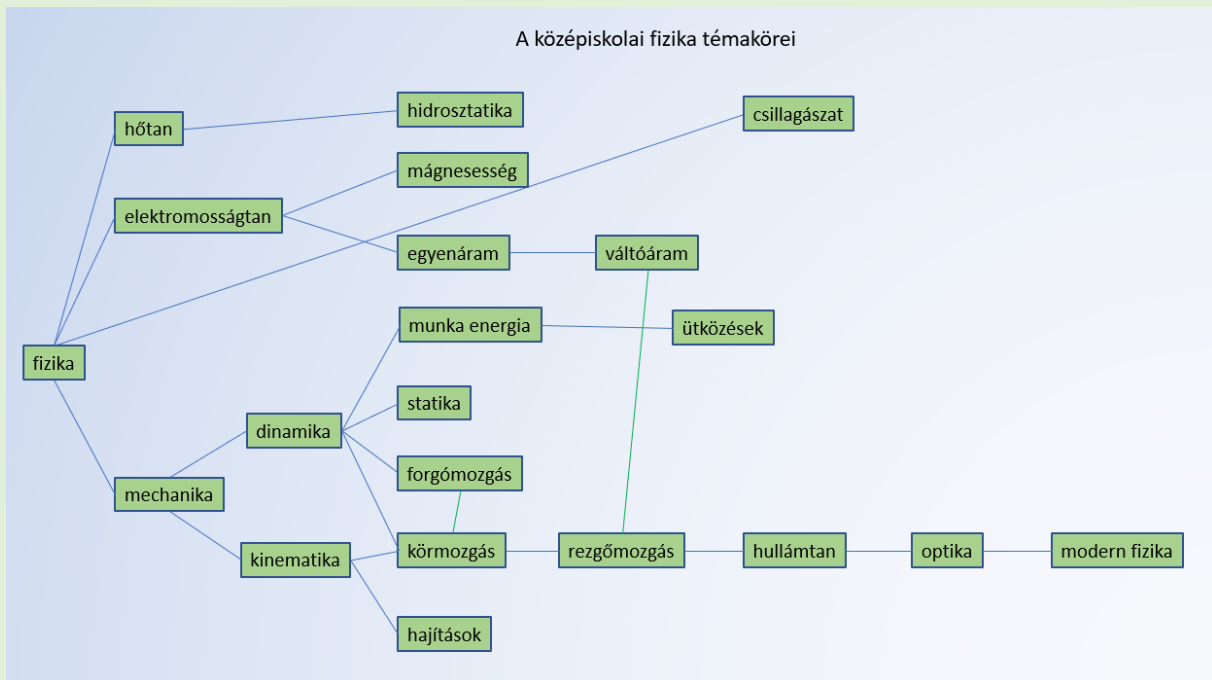




Fizikatanulás bővebben



A fizika alkalmazott matematikának tekinthető amiből következik, hogy rendkívül fontos az egyenlet megoldás begyakorlása. A középiskolai fizikában egy törvényszerűség bevezetése sokszor az egyenes arányosság fogalmának segítségével jön létre. Ezért lesz nagy segítség ha az előbbi fogalmat alaposan megismerjük mielőtt nekiugrunk valamely témakörnek. Azonban itt mégsem a mateknak van központi szerepe hanem nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a **fizikai jelenségek** alapos megértésére. Ezután válik könnyebbé a törvények felírása, alkalmazása és a számolás. Itt a gondot nem az ismeret anyag nehézsége hanem inkább a mennyisége okozza. Jó tanács általában, hogy nem érdemes a rengeteg témakört rövid idő alatt beerőltetni, hagyjunk inkább hosszabb időt a feldolgozáshoz, megszokáshoz. A fizika tanulás folyamán a központi érettségi témaköreit tanítom meg ami 18 részt tartalmaz.

| 1. hét | 2. hét | 3. hét |
|--|--|---|
| Kinematika | Hajítások | Körmozgás |
| <ul style="list-style-type: none"> - anyagi pont, merev test - koordináta rendszer <p>E.V.E. mozgás</p> <ul style="list-style-type: none"> - út, sebesség - idő függvények - sebesség fogalma <p>E.V.E.V. mozgás</p> <ul style="list-style-type: none"> - gyorsulás fogalma - s, v, a függvények - görbe alatti terület - négyzetes úttörvény - időfüggetlen összefüggés - fizikai átlagsebesség | <ul style="list-style-type: none"> - szabadesés - lefelé hajítás - felfelé hajítás - vízszintes hajítás ferde hajítás | <p>egyenletes körmozgás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szögelfordulás, ívhossz - fordulatok száma - periódusidő, frekvencia - fordulatszám - szögsebesség - kerületi sebesség, π - dinamikai feltétel - centripetális gyorsulás - centripetális erő - centrifugális erő <p>változó körmozgás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szöggyorsulás - kerületi gyorsulás - görbe alatti területek szerepe |

| 4. hét | 5. hét | 6. hét |
|--|---|---|
| Harmonikus rezgőmozgás | Dinamika 1. impulzus, ütközések | Dinamika 2. |
| <ul style="list-style-type: none"> - rugóerő, rugóállandó - rezgő és körmozgás kapcsolata - a kitérés-idő függvény - szélső és egyensúlyi helyzet - fázis szög, periódusidő - időpont - frekvencia, szögsebesség - a rezgés egyenlete, amplitúdó - $v(t)$ és $a(t)$ függvények - a rezgés energiái - teljes mechanikai energia - munka, matematikai inga - szabad, csillapított - és kényszer rezgés - rezonancia | <ul style="list-style-type: none"> - tömeg fogalma - impulzus (lendület) fogalma - dinamikai tömegmérés - sztatikai tömegmérés - rugalmas ütközés - megmaradási törvények - rugalmatlan ütközés - ütközési szám | <ul style="list-style-type: none"> - tömeg fogalma - erő és impulzus kapcsolata - Newton I. törvénye - koordináta rendszerek - inerciarendszer - Newton II. törvénye - Newton III. törvénye - Newton IV. törvénye - vektor műveletek - szabaderő, kényszererő - súrlódási erő, nehézségi erő - mozgás egyenlet felírása - forgató nyomaték - erőpár, emelő, csiga - tömegközéppont |

| | | |
|---|--|--|
| <p>7. hét</p> <p>Statika</p> <ul style="list-style-type: none"> - merev test - vektorok - vektor műveletek - erők összevonása - erőhatás - forgató nyomaték - nem párh. erők - párhuzamos erők - ellentétes irányú erők - erőpár - forgási egyensúly - nyugvó állapot - egyensúly feltételei | <p>8. hét</p> <p>Munka és energia elmélet</p> <ul style="list-style-type: none"> - munka fogalma - emelési munkavégzés - gyorsítási munkavégzés - helyzeti energia bevezetése - mozgási energia bevezetése - teljesítmény - hatásfok - munkatétel - energia megmaradás tétele - időfüggetlen képlet levezetése | <p>9. hét</p> <p>Forgómozgás elmélet</p> <ul style="list-style-type: none"> - körmozgás ismétlés - forgató nyomaték - mozgások összehasonlítása - tehetetlenségi nyomaték - néhány test teh. nyomatéka - Steiner tétel - perdület - forgómozgás mozgásegyenlete - forgási energia - perdület megmaradás tétele |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>10. hét</p> <p>Elektromosságtan</p> <ul style="list-style-type: none"> - elemi töltés - vezetők, szigetelők - megosztás (influenca) - dipólus - Coulomb törvény - töltés megmaradás - elektromos mező - térerősség, erővonalak - fluxus, potenciál - feszültség - ekvipotenciális felületek - konzervatív mező - földpotenciál - töltések mozgása - csúcshatás, árnyékolás - szuperpozíció - kondenzátor, kapacitás - síkkondenzátor - homogén mező - kondenzátor energiája - Galváncella | <p>11. hét</p> <p>Egyenáramú áramkörök</p> <ul style="list-style-type: none"> - alaplmenyiségek bevezetése - elektromos mező munkája - egyenáramú áramkör - elektromos áram - fizikai, technikai áramirány - ellenállás - Ohm törvény - ellenállások melegegedése - áramköri elemek - Kirchoff 1., Kirchoff 2. - soros kapcsolás - párhuzamos kapcsolás - feszültség osztás - Wheatstone híd - feszültség és áram mérés - feszültség források - belső ellenállás mérése | <p>12. hét</p> <p>Hullámtan elmélet</p> <ul style="list-style-type: none"> - longitudinális hullám - transzverzális hullám - periódusidő, hullámhossz - frekvencia - terjedési sebesség - fázis - síkhullám - hullámegyenlet levezetése - visszaverődés, törés - törés törvénye - szögek, törésmutató - állóhullám, duzzadóhely - csomópont - húrok, sípok, pálcák - Doppler jelenség - hanghullám - hangteljesítmény - decibel skála - ultrahang - elhajlás - interferencia - polarizáció |
|---|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p style="text-align: center;">10. hét Elektromosságtan</p> <ul style="list-style-type: none"> - elemi töltés - vezetők, szigetelők - megosztás (influenca) - dipólus - Coulomb törvény - töltés megmaradás - elektromos mező - térerősség, erővonalak - fluxus, potenciál - feszültség - ekvipotenciális felületek - konzervatív mező - földpotenciál - töltések mozgása - csúszhatás, árnyékolás - szuperpozíció - kondenzátor, kapacitás - síkkondenzátor - homogén mező - kondenzátor energiája - Galváncella | <p style="text-align: center;">11. hét Egyenáramú áramkörök</p> <ul style="list-style-type: none"> - alaplennységek bevezetése - elektromos mező munkája - egyenáramú áramkör - elektromos áram - fizikai, technikai áramirány - ellenállás - Ohm törvény - ellenállások melegezése - áramköri elemek - Kirchoff 1., Kirchoff 2. - soros kapcsolás - párhuzamos kapcsolás - feszültség osztás - Wheatstone híd - feszültség és áram mérés - feszültség források - belső ellenállás mérése | <p style="text-align: center;">12. hét Hullámstan elmélet</p> <ul style="list-style-type: none"> - longitudinális hullám - transzverzális hullám - periódusidő, hullámhossz - frekvencia - terjedési sebesség - fázis - síkhullám - hullámegyenlet levezetése - visszaverődés, törés - törés törvénye - szögek, törésmutató - állóhullám, duzzadóhely - csomópont - húrok, sípok, pálcák - Doppler jelenség - hanghullám - hangteljesítmény - decibel skála - ultrahang - elhajlás - interferencia - polarizáció |
| <p style="text-align: center;">13. hét Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> - az elektromágneses spektrum - terjedési tulajdonságok - fénysebesség - fényforrások, fénysugár - fénynyaláb - visszaverődés, törés - törés mutató - teljes visszaverődés - száloptika - plánparalel lemez - prizma, diszperzió - színképek, spektrumok - optikai kép fogalma - síktükör, gömbtükörök - fókusztávolság, lencsék - nagyítás, nagyító, mikroszkóp - távcső - emberi szem képképzése - dioptria, rövid és távol látás - fényforrások és koherencia - Huygens Fresnel elv - interferencia - fényelhajlás résen - fénysebesség mérés - a lézer - fénypolarizáció | <p style="text-align: center;">14. hét Hőtan (termodinamika)</p> <ul style="list-style-type: none"> - nyomás, hőmérséklet - térfogat - halmazállapotváltozások - olvadáshő - forráshő - lineáris, térfogati hőtágulás - hőkapacitás, fajhő - hőmérséklet mérő eszközök - egyensúlyi állapot - Izochor, Izobár - és izoterm állapotváltozások - Avogadro szám - normál állapot - moláris tömeg - Avogadro törvény - állapotegyenlet - ekvipartíció tétele - szabadsági fokok - belső energia - 1. főtétel - térfogati munka - 2. főtétel, körfolyamatok - örökmozgók, hatások - 3. főtétel - kaloriméter | <p style="text-align: center;">15. hét Mágnesség elmélet</p> <ul style="list-style-type: none"> - időben állandó mágneses tér - mágneses vonzás, taszítás - mágneses megosztás - permanens mágnesek - elektromágnes, csengő - hangszóró - mágneses mező, erővonalak - homogén mágneses mező - a mágneses mező mérése - a mágneses indukció vektor - mágneses fluxus - jobbkéz szabály - egyenes vezető mágneses tere - tekercs mágneses tere - permeabilitás - vezető keretre ható forgatónyomaték - vezetékre ható erők - részecske gyorsító - ciklotron - mozgási, nyugalmi és önindukció - mozgási indukció részletesebben - Lenz törvénye mozgási indukcióhoz - generátor - nyugalmi indukció részletesebben - transzformátor - önindukció részletesebben - Lenz törvénye önindukcióhoz |

| 16. hét Hidrosztatika elmélet | 17. hét Modern fizika | 18. hét Csillagászat elmélet |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - légnyomás mérése - Pascal törvénye - hidraulikus emelő - hidrosztatikai nyomás - Torricelli kísérlet - Arkhimédész törvénye - felhajtó erő: lemerülés - lebegés, úszás - Melde cső - felületi feszültség - közegellenállás - Kontinuitási törvény Bernoulli egyenlet | <ul style="list-style-type: none"> - Thomson - féle atommodell - Rutherford - féle atommodell - atom, molekula, kémiai elem - Avogadro - szám - relatív atomtömeg - moláris tömeg - Planck hipotézis - Fényelektromos jelenség - Paraméterek - Bohr - féle atommodell - Kvantummechanikai atommodell - Pauli elv - kvantumszámok - Hund szabály - Speciális relativitáselmélet - fénysebesség - egyidejűség, idődilatáció - hosszúságkontrakció - tömegnövekedés - tömeg energia ekvivalencia - A hidrogén atom - ion, anion - kation, atomtömeg - Heisenberg reláció - Az elektron hullámtermészete - De Broglie hullámhossz | <ul style="list-style-type: none"> - fényév - fontosabb távolságok - ellipszis - Kepler I. - Kepler II. - Kepler III. - Naprendszer - Naprendszer bolygói - A Nap - A Nap energia termelése - A Hold - Űstökösök - Meteorok - Tejút rendszer - Pioneer 10 űrszonda - Vörös eltolódás - Ősrobbanás - Hubble törvény - Hubble űrtávcső - Magnitúdó skála - Hertzsprung - Russel diagram |