

# Fizika évfolyamvizsga

*A fekete színű részek egyaránt vonatkoznak a 9.A, 9.B, illetve a 9.E osztályokra is.*

*A piros színű részek csak a 9.B osztály matematika-fizika tagozatára vonatkoznak.*

1. Nyugalom és mozgás. Vonatkoztatási test, vonatkoztatási rendszer. Pálya, út, elmozdulás. Egyenes vonalú egyenletes mozgás. Sebesség fogalma. A mozgást leíró grafikonok. Változó mozgás: átlagsebesség, pillanatnyi sebesség.
2. Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás. Gyorsulás fogalma. A mozgást leíró grafikonok. Négyzetes úttörvény. Kezdősebességgel rendelkező egyenletesen gyorsuló és lassuló mozgás leírása.
3. A szabadesés fogalma és leírása. Nehézségi gyorsulás. Galilei munkásságának fizikatörténeti szerepe: mérések lejtővel. Függetlenes hajítás felfelé és lefelé.
4. *Mozgások függetlenségének elve. A sebesség és a gyorsulás vektor jellege. Egymással párhuzamos és egymásra merőleges sebességek eredőjének meghatározása. A vízszintes hajítás, mint összetett mozgás leírása.*
5. *Az egyenletes és az egyenletesen változó körmozgás kinematikai leírása. A periódusidő, a fordulatszám, a szögsebesség, a szöggyorsulás, a kerületi sebesség, a centripetális gyorsulás és a tangenciális gyorsulás fogalma, ezek mennyiségi kapcsolata.*
6. A tehetetlenség törvénye. A tömeg és a lendület fogalma. Az erő fogalma, a dinamika alaptörvénye. A lendületmegmaradás törvénye. Tökéletesen rugalmas és rugalmatlan ütközések. A hatás-ellenhatás törvénye. Az erőhatások függetlenségének elve, a dinamika alapegyenlete.
7. Szabaderők és kényszererők fogalma. A nehézségi erő, a rugóerő és a csúszási súrlódási erő erőtvénye. A tartóerő és a súlyerő kapcsolata. A csúszási súrlódás és a tapadási súrlódás megkülönböztetése. Pontrendszerek vizsgálata.
8. *Az egyenletes körmozgás dinamikai leírása. Az égi és a földi mechanika egysége. Newton és Cavendish munkássága. A Newton-féle gravitációs törvény. Mesterséges égitestek mozgása.*
9. Merev testek fogalma. A forgatónyomaték fogalma. Párhuzamos hatásvonalú erők eredője. Az erőpár forgatónyomatéka. Merev testek egyensúlyának feltétele.
10. *A forgómozgás alapegyenlete. A tehetetlenségi nyomaték fogalma. Steiner tétele. Az impulzusnyomaték fogalma. Az impulzusnyomaték-megmaradás tétele.*
11. A munka fogalma. Állandó erő és lineárisan változó erő munkájának meghatározása. A teljesítmény fogalma. Állandó erő teljesítménye. A hatásfok fogalma.
12. A gyorsítási munka és a rugalmas energia. A munkatétel. A feszítési munka és a rugalmas energia. Az emelési munka és a helyzeti energia. Konzervatív erők fogalma. A mechanikai energia megmaradásának tétele. A súrlódási erő munkája, disszipatív erő és energia fogalma.
13. *A forgatónyomaték munkája és teljesítménye. Merev testek forgási energiája. Merev testek teljes mozgási energiája.*
14. A hidrosztatikai nyomás fogalma. Pascal-törvénye. Közlekedőedények vizsgálata. A légnyomás fogalma. Torricelli kísérlete.
15. A felhajtóerő, Arkhimédész törvénye. Testek úszása, lebegése és elmerülése. A közegellenállási erő erőtvénye.
16. *Molekuláris erők folyadékokban: adhézió és kohézió. Nedvesítő és nem nedvesítő folyadékok. A hajszálcsővesség jelensége. Felületi feszültség fogalma. Folyadékok és gázok áramlása: folytonossági egyenlet, Bernoulli-törvénye. Lamináris áramlás, parabolikus sebességprofil. Stokes-törvény.*