

**Kiskérdések a Fizika mérnök informatikusoknak I. előadás  
mechanika anyagához  
(2010/2011 tanév I. félév)**

*A válaszokat igyekezzenek érthetően, tömören és szabatosan megfogalmazni, ahol lehet a matematikai összefüggéseket is ismertetni!*

1. Az SI-mértérendszerben mi az 1 méter definíciója?
2. Az SI-mértérendszerben mi az 1 másodperc definíciója?
3. Mit értünk egy tömegpont helyvektorán?
4. Mi a különbség egy mozgó test által megtett út és test elmozdulása között?
5. Mit értünk középsebességen (átlagsebességen) és pillanatnyi sebességen egyenes vonalú mozgásoknál?
6. Adja meg a sebességvektor definícióját!
7. Adja meg a gyorsulásvektor definícióját!
8. Mit mond ki az elmozdulások függetlenségének elve? Alkalmazza azt egy ferdén elhajított test mozgásának leírására!
9. Adja meg (nagyság és irány szerint is) az egyenletes körmozgás sebesség- és gyorsulásvektorát! Magyarozza meg, hogy e két vektor miért merőleges egymásra!
10. Hogyan definiáljuk a szögsebességet és a szöggyorsulást?
11. Ismertesse a Kepler-törvényeket!
12. Mondja ki a Newton-féle 1. axiómát!
13. Mondja ki a Newton-féle 2. axiómát!
14. Mondja ki a Newton-féle 3. axiómát!
15. Mondja ki az erőhatások függetlenségének elvét (a 4. axiómát)!
16. Írja fel a dinamika alapegyenletét és alkalmazza azt egy lejtőn súrlódásmentes körülmények közt lecsúszó testre!
17. Milyen mozgást végez a lineáris erőtvény ( $F_x = -Dx$ ) hatása alatt az  $m$  tömegű anyagi pont?
18. Hogyan írható fel a csúszási súrlódási erő?
19. Mondja ki a Newton-féle gravitációs törvényt és írja fel vektori alakban!
20. Ismertesse a Cavendish-kísérletet!
21. Definiálja a munkát és a teljesítményt!
22. Definiálja egy tömegpont mozgási és helyzeti energiáját!
23. Mondja ki az anyagi pontra vonatkozó kinetikai energia tételét!
24. Mit mond ki a mechanikai energia megmaradásának tétele pontra vonatkozólag?
25. Hogyan adható meg egy pontrendszer tömegközéppontjának helye?
26. Definiálja egy pontrendszer impulzusát!
27. Mondja ki a pontrendszerre vonatkozó impulzus-tételt, és impulzus megmaradásának tételét!
28. Definiálja egy pontrendszer valamely O pontra vonatkozó impulzusmomentumát!
29. Mondja ki a pontrendszerre vonatkozó impulzusmomentum, és impulzusmomentum megmaradásának tételét!
30. Adja meg a Coriolis-erőt!

31. Adja meg a centrifugális erőt!
32. Adja meg a centripetális gyorsulást!
33. Hogyan szól a Galilei-féle relativitási elv?
34. Adja meg az ideális folyadék definícióját!
35. Ismertesse a hidrosztatikai paradoxonként ismert jelenséget!
36. Fogalmazza meg Archimedes törvényét!
37. Mondja ki Pascal törvényét!
38. Adja meg a  $h$  mélységben uralkodó hidrosztatikai nyomást!
39. Definiálja a felületi feszültséget! Milyen dinamikai és energetikai jelentése van  $\alpha$ -nak?
40. Ismertesse és értelmezze a Torricelli-féle kísérletet!
41. Hogyan függ a légnyomás a magasságtól?
42. Definiálja a következő fogalmakat: pályavonal, áramvonal, áramcső, áramfonal, stacionárius áramlás!
43. Osztályozza a folyadékok és gázok áramlását!
44. Fogalmazza meg a kontinuitási egyenletet! Mit fejez ki ez az egyenlet?
45. Fogalmazza meg a Bernoulli-egyenletet! Mit fejez ki ez az egyenlet?
46. Ismertesse a Newton-féle viszkozitási törvényt!
47. Ismertesse a Stokes-féle ellenállástörvényt!
48. Definiálja a Reynolds-számot! Mire használható fel a Reynolds-szám?
49. Ismertesse a hidrodinamikai hasonlóság törvényét!
50. Milyen hidrodinamikai ellenállástörvényeket ismer?