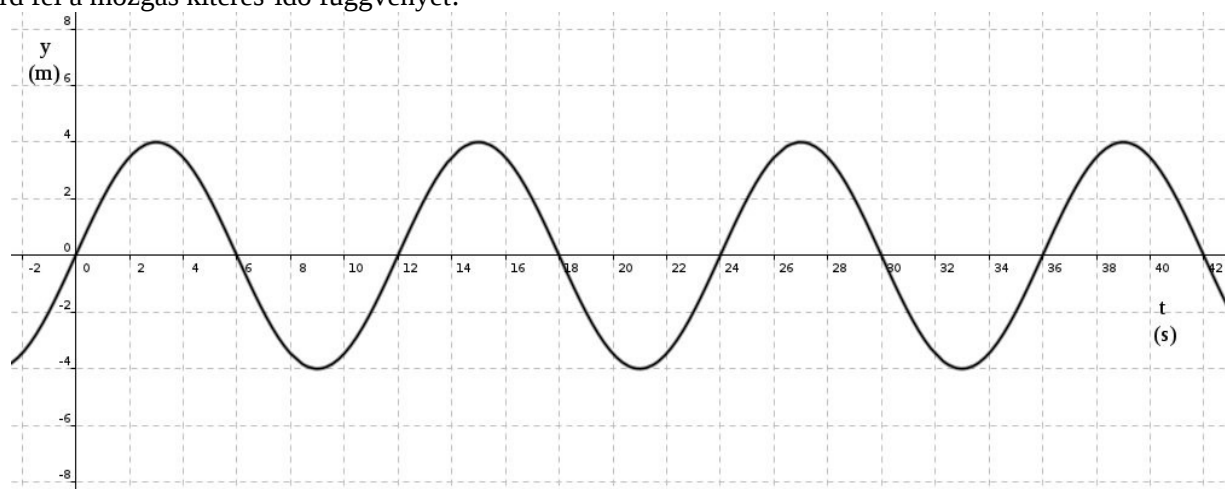


Harmonikus rezgőmozgás – elméleti kérdések

1. Mi a rezgőmozgás és a körmozgás kapcsolata? Hogyan használjuk ezt a harmonikus rezgőmozgás leírásánál?
2. Mit nevezünk egyensúlyi helyzetnek? Mekkora ebben a helyzetben a test sebessége, és gyorsulása?
3. Mit nevezünk amplitúdónak? Mi a mértékegysége? Rugóra akasztott, majd az egyensúlyi helyzetből kitérített test esetén hogyan mérhetjük le, hogy mekkora ennek a rezgésnek az amplitúdója?
4. Mit nevezünk a rezgés periódusidejének? Mi a mértékegysége? Rugóra akasztott, majd az egyensúlyi helyzetből kitérített test esetén hogyan mérhetjük le, hogy mekkora ennek a rezgésnek a periódusideje?
5. Mi a körfrekvencia jele, mértékegysége? Mi a kapcsolata a rezgés periódusidejével, illetve frekvenciájával?
6. Egy 1000 N/m rugóállandójú rugóra 20 dkg tömegű testet helyezek, majd kitéríttem az egyensúlyi helyzetéből, aminek hatására 11,25 Hz frekvenciájú rezgést kezd végezni, 12 cm-es amplitúdóval. Írd le a test kitérését, sebességét, gyorsulását, az idő függvényében!
7. Hasonlítsuk össze az amplitúdó, rezgésidő és a rezgésszám szerint a $y_1 = A \sin(2\alpha t)$ és a $y_2 = 2A \sin(\alpha t)$ kitérés-idő függvényekkel megadott rezgéseket!
8. Mitől függ egy harmonikus rezgőmozgást végző test sebességének és gyorsulásának maximális értéke? Mekkora test kitérése, amikor ezeket eléri?
9. Az alábbi ábrán egy test kitérés-idő grafikonja látható. Mekkora a test rezgésidője, frekvenciája és amplitúdója? Írd fel a mozgás kitérés-idő függvényét!



10. Hogyan határozható meg egy harmonikus rezgőmozgást végző test rezgésidője, ha ismerjük a test tömegét és a rugó rugóállandóját?
11. Jellemezd a testre ható eredő erejét, ha a test harmonikus rezgőmozgást végez!
12. Jellemezd az ingamozgást! Mi a kapcsolata a harmonikus rezgőmozgással?
13. Mit mérhetünk meg egy inga lengésidőjének és hosszának ismeretében? Ki használta ezt a módszert?
14. Mit lehet az ingamozgás segítségével bizonyítani? Hol és ki bizonyította először?
15. Mekkora lesz a lengésidője ugyanannak az ingának a Holdon?
16. Két harmonikus rezgőmozgást végző test rezgéseit összeadjuk párhuzamosan. Milyen speciális esetek jöhetnek létre? Mitől függ ezek létrejötte?
17. Mit nevezünk sajátrezgésnek? Hogyan működik a nyelvess frekvencia mérő?
18. Mi a kényszerrezgés?
19. Hogyan jönnek létre az alábbi ábrák? Mi a nevük? Mire lehet következtetni a görbék alakjából?
20. Mi az a rezonancia katasztrófa? Hogyan lehet előidézni? Mondj példát igazán nagy rezonancia katasztrófára!

