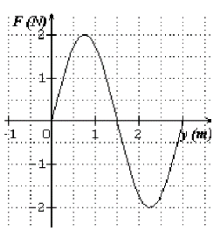
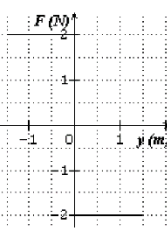


Rezgések, hullámok, középszint

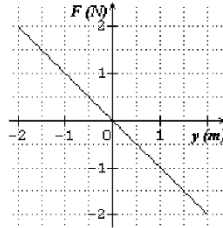
- 1) 2005.o./8. Az alábbi állítások hullámjelenségekre vonatkoznak. Melyik állítás *hamis*?
 - a) A polarizáció transzverzális és longitudinális hullámok esetében is tapasztalható jelenség.
 - b) Az interferencia jelensége hullámok találkozásakor jön létre.
 - c) Az elhajlás jelensége a hullámoknak a hullámhosszukkal összemérhető réseken, akadályokon történő áthaladásakor figyelhető meg.
- 2) 2006.m2./4. Az alábbi grafikonok különböző testekre ható eredő erőt ábrázolnak a kitérés függvényében. Melyik függvény ábrázol olyan erőt, amelynek hatására harmonikus rezgőmozgás jöhet létre?
 - a) Az (A) ábra függvénye.
 - b) A (B) ábra függvénye.
 - c) A (C) ábra függvénye.



(A)



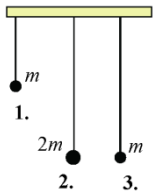
(B)



(C)

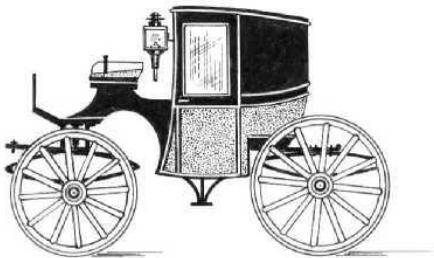
- 3) 2006.o./4. Köztudott, hogy a katonák nem léphetnek egy ütemre a hidakon, nehogy azok leszakadjanak. Miért szakadna le ettől egy híd?
 - a) Egyszerre lépve a lábak egyidejű ütközése nagyon nagy erőt jelent.
 - b) A híd az ütemes meneteléstől egyre erősödő rezgésbe jöhet, berezonálhat.
 - c) Az egyszerre lépő lábak egyidejű ütközése nagy energiaátadást jelent.
- 4) 2006.o./5. Hányszorosára változik egy 300 m/s sebességgel terjedő hullám hullámhossza, ha behatol egy olyan közegbe, melyben terjedési sebessége 1200 m/s?
 - a) A hullámhossz az eredeti negyede lesz.
 - b) A hullámhossz az új közegbe lépve nem változik.
 - c) A hullámhossz négyszeresére nő.
- 5) 2007.m./9. Elsősegélynyújtó könyvben olvasható, hogy a hordágyat szállítók ne tartsanak lépést. Vajon melyik fizikai jelenséget akarják így elkerülni?
 - a) A lebegést.
 - b) A rezonanciát.
 - c) Egyiket sem, csak a rázkódást.
- 6) 2007m/13. Egy ingaóra kissé késik. Az óra ingája egy hosszú, vékony pálcán lévő kicsiny, nehéz súly. A súly állítócsavar segítségével lefelé is és fölfelé is elmozdítható. Merre mozgítsuk a súlyt, hogy pontosan járjon az óra?
 - a) Lefelé mozgítsuk el.
 - b) Fölfelé mozgítsuk el.
 - c) Csak az óra szerkezetének ismeretében dönthető el.
- 7) 2008.m./1. Az alábbi hullámok közül melyik nem polarizálható?
 - a) A fény.
 - b) A hang.
 - c) A röntgensugárzás.
- 8) 2008.m/16. Egy egyenletesen haladó mozgójárdán álló ember kezében inga leng előre-hátra. Melyik állítás igaz? (A légellenállás elhanyagolható.)
 - a) Az inga lengését a járda mozgása nem befolyásolja.
 - b) Az inga kitér a járda mozgásával ellentétes irányban és úgy marad.
 - c) Az inga lengése aszimmetrikussá válik: a mozgás irányában kevésbé, azzal ellentétes irányban jobban tér ki.

- 9) 2008.m2./5. Három fonálingát egyensúlyi helyzetéből ugyanakkora kis szöggel, azonos irányban kitérítjük, majd egyszerre elengedjük azokat. Az ingatestek tömege m , illetve $2m$. Melyik két ingatest ér egyszerre a szemközti szélső helyzetbe, ha a légellenállást elhanyagoljuk?
- Az 1. és a 2.
 - A 2. és a 3.
 - Az 1. és a 3.



- 10) 2009.o./6. Egy test egy rugóra függesztve a 0-val jelölt szintnél van egyensúlyban. Innen h magasságba emeljük a testet, majd elengedjük. Az alábbi pontok közül melyiknél lesz a rezgő test sebessége nulla?
- A nullával jelölt magasságban.
 - A nulla szint felett $h/2$ magasságban.
 - A nulla szint alatt h mélységben.
- 11) 2011.m./8. Egy kicsiny mágneset hosszú fonálra kötünk, és egy rézlap fölé, illetve egy papírlap fölé lógatjuk. Az így készített ingát először a rézlap fölött, majd a papírlap fölött azonos kitérésű lengésbe hozzuk. Mit mondhatunk az ingamozgás csillapodásáról?
- Az ingamozgás lassabban csillapodik a rézlap fölött, mint a papírlap fölött.
 - Mindkét lap fölött ugyanolyan gyors a lengés csillapodása.
 - Az ingamozgás lassabban csillapodik a papírlap fölött, mint a rézlap fölött.
- 12) 2011.m2./12. Kis kezdeti kitérésű fonálinga lengése folyamatosan csillapodik a légellenállás miatt. Hogyan változik eközben a lengésidő?
- A lengésidő fokozatosan csökken.
 - A lengésidő nem változik.
 - A lengésidő fokozatosan nő.
- 13) 2013.m2./6. Az alábbi állítások a normál állapotú levegőben terjedő hanghullám frekvenciájára vonatkoznak. Melyik helyes?
- Minél nagyobb egy hanghullám frekvenciája, annál kisebb a terjedési sebessége.
 - Minél nagyobb egy hanghullám frekvenciája, annál nagyobb az amplitúdója.
 - Minél nagyobb egy hanghullám frekvenciája, annál rövidebb a hullámhossza.
- 14) 2014.o./20. Milyen hullámjelenség áll a visszhang háttérében?
- A reflexió (visszaverődés).
 - A refrakció (törés).
 - A diffrakció (elhajlás).
- 15) 2015.m./12. Mit állíthatunk egy harmonikus rezgőmozgást végző test sebességének és gyorsulásának irányáról?
- Mindig azonos irányúak.
 - Lehetnek azonos és ellentétes irányúak is.
 - Mindig ellentétes irányúak.
- 16) 2015.m2./1. Egy hegytetőről egy másik, távoli hegycsúcs felett kialakuló viharfelhőt figyelünk. Hirtelen azt látjuk, hogy fényes villám csap bele a hegycsúcsba, majd körülbelül 15 másodperc elteltével dörgést hallunk. Mit mondhatunk arról a távolságról, amely köztünk és a távoli hegycsúcs fölött kialakult viharfelhő között van?
- A távolság körülbelül 5 km.
 - A távolság körülbelül 10 km.
 - A távolság körülbelül 20 km.
- 17) 2016.m./18. Hogyan változik a gitáron keltett alaphang frekvenciája, ha a lefogott húr hossza a $2/3$ -ára csökken?
- Az alaphang frekvenciája 50%-kal nő.

- b) Az alaphang frekvenciája szintén $2/3$ -ára csökken.
- c) Az alaphang frekvenciája nem változik, csak a hangszín.
- 18) 2016.o./9. Egy koncerten a trombita hangja jobban hallható, mint a furulyáé. Ez azért van, mert a trombita esetén
- a) nagyobb a hanghullámok rezgésszáma.
- b) nagyobb a hanghullámok terjedési sebessége.
- c) nagyobb a hanghullámok amplitúdója.
- 19) 2016.o./11. Régen a hintók kerekeit az alsó ábrán látható, rugalmas acéllapokból álló szerkezettel erősítették a hintóhoz, hogy az út egyenetlenségeit rugózással csillapítsák. Mikor ring (rezeg) a hintó nagyobb frekvenciával a felfüggesztésein: ha csak a hajtó ül a bakon, vagy ha a hintó utasokkal van tele?
- a) Amikor csak a hajtó ül a bakon.
- b) Amikor utasokkal van tele a hintó.
- c) Pontosan ugyanakkora frekvenciával ring mindkét esetben.



Forrás: https://en.wikipedia.org/wiki/Brougham_carriage



Forrás: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spring_3_%28PSF%29.png

- 20) 2017.m2./7. Egy rugóra függesztett testet függőleges irányban kissé kitérítünk. Ennek hatására a test harmonikus rezgőmozgásba kezd. A rezgés során az alsó vagy a felső fordulóponton nagyobb a test gyorsulásának nagysága?
- a) Az alsón, amikor a rugó a lehető legjobban megnyúlik.
- b) A felsőn, amikor a rugó a legkevésbé van megnyújtva.
- c) Egyforma a gyorsulás nagysága mindkét fordulóponton.
- 21) 2017.m2/17. Amikor orvosi ultrahangvizsgálatra megyünk, mivel vizsgálunk meg bennünket?
- a) Mechanikai hullámokkal.
- b) Rádióhullámokkal.
- c) Röntgenhullámokkal.
- 22) 2017.o./13. Milyen típusúak az ultrahanghullámok?
- a) Transzverzális hullámok.
- b) Longitudinális hullámok.
- c) Polarizált hullámok.
- 23) 2018.m./12. A hullámtanban megkülönböztetünk longitudinális és transzverzális hullámot. Melyik polarizálható közülük?
- a) Egyik sem.
- b) Csak a longitudinális hullám.
- c) Csak a transzverzális hullám.
- d) Mindkettő.
- 24) 2018.o.7. Az ábrán látható pánsíp rövidebb sípjában magasabb hangok, hosszabb sípjában mélyebb hangok keletkeznek, ha belefűjünk. Hol keletkeznek a nagyobb frekvenciájú hangok?
- a) A rövidebb sípokkal rendelkező oldalon.
- b) A hosszabb sípokkal rendelkező oldalon.
- c) A síphossz csak a hang hullámhosszát határozza meg, a frekvenciáját nem.



25) 2019.m.18. Melyik állítás igaz a kis kitéréssel indított fonálingára?

- a) A periódusideje független a nehézségi gyorsulástól.
- b) A periódusideje független a fonál hosszától.
- c) A periódusideje független a fonálon függő test tömegétől.

26) 2019.m.2.11. Az alábbi összefüggések közül melyik érvényes egy harmonikus rezgőmozgást végző pontszerű test x kitérése és a gyorsulása között?

- a) $a \sim x$
- b) $a \sim \text{tg}(x)$
- c) $a \sim \sin(x)$
- d) $a \sim \cos(x)$