

- 1. Az alábbi állítások hullámjelenségekre vonatkoznak. Melyik állítás hamis? (A)**
 - 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. Hányszorosára változik egy 300 m/s sebességgel terjedő hullám hullámhossza, ha behatol egy olyan közegbe, melyben terjedési sebessége 1200 m/s? (C)**
 - A) A hullámhossz az eredeti negyede lesz.
 - B) A hullámhossz az új közegbe lépve nem változik.
 - C) A hullámhossz négyszeresére nő.
- 3. Az alábbi hullámok közül melyik nem polarizálható? (B)**
 - A) A fény.
 - B) A hang.
 - C) A röntgensugárzás.
- 4. Az alábbi állítások a normál állapotú levegőben terjedő hanghullám frekvenciájára vonatkoznak. Melyik helyes? (C)**
 - A) Minél nagyobb egy hanghullám frekvenciája, annál kisebb a terjedési sebessége.
 - B) Minél nagyobb egy hanghullám frekvenciája, annál nagyobb az amplitúdója.
 - C) Minél nagyobb egy hanghullám frekvenciája, annál rövidebb a hullámhossza.
- 5. Milyen hullámjelenség áll a visszhang hátterében? (A)**
 - A) A reflexió (visszaverődés).
 - B) A refrakció (törés).
 - C) A diffrakció (elhajlás).
- 6. Hogyan változik a gitáron keltett alaphang frekvenciája, ha a lefogott húr hossza a 2/3-ára csökken? (A)**
 - A) Az alaphang frekvenciája 50%-kal nő.
 - B) Az alaphang frekvenciája szintén 2/3-ára csökken.
 - C) Az alaphang frekvenciája nem változik, csak a hangszín.
- 7. Egy koncerten a trombita hangja jobban hallható, mint a furulyáé. Ez azért van, mert a trombita esetén (C)**
 - A) nagyobb a hanghullámok rezgésszáma.
 - B) nagyobb a hanghullámok terjedési sebessége.
 - C) nagyobb a hanghullámok amplitúdója.
- 8. Mely hullámjelenségek jöhetnek létre az alábbiak közül a hanghullámok terjedése során? (A)**
 - A) Visszaverődés, elhajlás.

- B) Visszaverődés, polarizáció.
- C) Elhajlás, polarizáció.

9. **Milyen típusúak az ultrahanghullámok?** (B)

- A) Transzverzális hullámok.
- B) Longitudinális hullámok.
- C) Polarizált hullámok.

10. **A hullámtanban megkülönböztetünk longitudinális és transzverzális hullámot. Melyik polarizálható közülük?** (C)

- A) Egyik sem.
- B) Csak a longitudinális hullám.
- C) Csak a transzverzális hullám.
- D) Mindkettő.

11. **Az ábrán látható pánsíp rövidebb sípjában magasabb hangok, hosszabb sípjában mélyebb hangok keletkeznek, ha belefújunk. Hol keletkeznek a nagyobb frekvenciájú hangok?** (A)



- A) A rövidebb sípokkal rendelkező oldalon.
- B) A hosszabb sípokkal rendelkező oldalon.
- C) A síphossz csak a hang hullámhosszát határozza meg, a frekvenciáját nem.

12. **A képen látható tanuló fújással sorban megszólaltatja az üvegeket. Melyik üveg adja a legmagasabb hangot? (Az üvegek egyformák.)** (B)



(<http://www.myskiddadventures.com/pop-bottle-music/>)

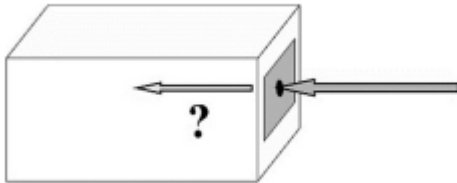
- A) A legkevesebb folyadékot tartalmazó üveg.
- B) A legtöbb folyadékot tartalmazó üveg.
- C) Nem lehet eldönteni, mert nem ismerjük a folyadékok sűrűségét.

13. **Két különböző vízfelületen figyeljük meg a hullámokat: egyik esetben egy tó nyugalomban lévő vizébe ejtett kis kavics által keltett hullámokat (bal oldali kép), a másik esetben a viharos szél által keltett tengeri hullámokat figyelhetünk meg (jobb oldali kép). Melyik állítás igaz?** (A)



- A) A tengeri hullámok amplitúdója és hullámhossza is nagyobb, mint a tóban lévő hullámoké.
- B) A tengeri hullámok amplitúdója nagyobb, hullámhossza azonban kisebb, mint a tóban lévő hullámoké.
- C) A tengeri hullámok amplitúdója és hullámhossza is kisebb, mint a tóban lévő hullámoké.

14. Egy zárt doboz egyik oldalán kicsiny lyuk van, amelyet egy polárszűrő fed be. A lyukra napfény esik. Milyen fény hatol a polárszűrőn keresztül a dobozba? (B)



- A) Nem polarizált fény, hiszen a polarizált fényt a polárszűrő nem engedi át.
- B) Polarizált fény, hiszen a polárszűrő csak polarizált fényt enged át.
- C) Nem lép fény a dobozba, mert a polárszűrő csak polarizált fényt enged át, de a nap fénye nem polarizált.

15. A hang mely tulajdonsága határozza meg a hang magasságát? (B)

- A) Az amplitúdója.
- B) A frekvenciája.
- C) A sebessége.

16. Melyik állítás igaz az alábbiak közül? (D)

- A) Az ultrahang és a röntgensugárzás is longitudinális hullám.
- B) Az ultrahang és a röntgensugárzás is transzverzális hullám.
- C) Az ultrahang transzverzális, míg a röntgensugárzás longitudinális hullám.
- D) Az ultrahang longitudinális, míg a röntgensugárzás transzverzális hullám.

17. Érvényesek-e a fénytanban megtanult, a fény törésére és visszaverődésére vonatkozó törvények a szabad szemmel nem látható rádióhullámokra is? (B)

- A) Nem, mert csak a látható fényre igazak ezek a törvények.
- B) Igen, ezen törvények érvényessége az emberi észleléstől független.
- C) A törési törvény érvényes, a visszaverődési nem, mivel a rádióhullámok áthatolnak minden testen.

18. Egy magasabb és egy mélyebb hangú orgonasíp egyszerre szól. Melyik síp bocsát ki nagyobb hullámhosszú hanghullámokat? (B)

- A) A magasabb hangú.
- B) A mélyebb hangú.
- C) Egyforma a két hullámhossz, csak a frekvenciájuk különbözik.

19. A hanghullám frekvenciája határozza meg a hang magasságát, a fényhullám frekvenciája a fény színét. Melyik állítás helyes az alábbiak közül? (A)

- A) A kék fény frekvenciája nagyobb, mint a vörös fényé, a magas hang frekvenciája nagyobb, mint a mély hangé.
- B) A kék fény frekvenciája nagyobb, mint a vörös fényé, a magas hang frekvenciája kisebb, mint a mély hangé.
- C) A kék fény frekvenciája kisebb, mint a vörös fényé, a magas hang frekvenciája nagyobb, mint a mély hangé.
- D) A kék fény frekvenciája kisebb, mint a vörös fényé, a magas hang frekvenciája kisebb, mint a mély hangé.