

☆ 빈출유형 TOP 3

(1) 파동

- ☑ 물 위의 물체와 물결파
- ☑ 횡파와 종파 비교
- ☑ 파동의 표시

1. 파동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 파동이 진행방향으로 전파되더라도 매질은 제자리에서 진동만 한다.
- ② 파동이 전파할 때 에너지를 전달한다.
- ③ 파동의 종류에는 횡파와 종파가 있다.
- ④ 파동의 진행방향과 매질의 진동방향이 나란한 파동을 종파라고 한다.
- ⑤ 물결파, 지진파의 S파, 전파, 소리는 같은 종류의 파동이다.

2. 파동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- 가. 파동을 생기게 하는 것은 매질에 전달된 에너지이다.  
 나. 파동이 전달되는 것은 매질이 직접 이동하기 때문이다.  
 다. 파동은 한 곳에서 생긴 진동이 다른 곳으로 전파되는 현상이다.

- ① 가                      ② 나                      ③ 가, 다
- ④ 나, 다                ⑤ 가, 나, 다

☆ 빈출

3. 그림은 잔잔한 수면에 떠 있는 축구공 주변에 돌을 던진 모습을 나타낸 것이다. 축구공의 움직임에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 제자리에서 빙글빙글 돈다.
- ② 제자리에 계속 가만히 있다.
- ③ 제자리에서 위아래로 진동한다.
- ④ 물결파의 진행 방향으로 움직인다.
- ⑤ 물결파의 진행 방향과 반대 방향으로 움직인다.

☆ 빈출

4. 등근 수조에 물을 담고 그 위에 코르크 조각을 띄우고 스포이트로 물을 한 방울씩 떨어뜨렸다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 원형모양의 물결파가 발생한다.  
 ㄴ. 물이 떨어질 때의 에너지는 물결을 따라 이동한다.  
 ㄷ. 물 위의 코르크는 물결을 따라 수조의 벽까지 이동한다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

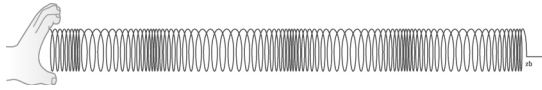
5. 다음 중 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 매질이 옆으로 이동하면서 파동을 전달한다.  
 ㄴ. 마루에서 골까지의 깊이를 진폭이라고 한다.  
 ㄷ. 파동에서 가장 높은 곳을 마루, 가장 낮은 곳을 골이라고 한다.

- ①  $\perp$   
②  $\sqsubset$   
③  $\neg, \perp$   
④  $\neg, \sqsubset$   
⑤  $\perp, \sqsubset$

6. 그림은 용수철을 앞뒤로 밀었다 당기면서 만든 파동의 모습을 보여주는 것이다.



위 그림과 같이 발생시킨 파동에 대해 <보기>에서 바르게 설명한 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 종파에 속한다.
- ㄴ. 소리는 이와 같은 종류의 파동이다.
- ㄷ. 매질의 진동방향과 파동의 진행방향이 서로 수직이다.

- ①  $\neg$

③  $\sqsubset$

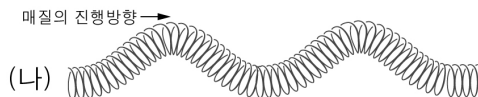
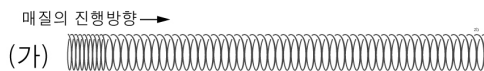
⑤  $\perp, \sqsubset$

②  $\perp$

④  $\neg, \perp$

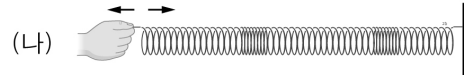
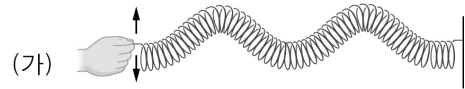
빈출 ☆

7. 그림은 용수철을 이용하여 만든 파동이다. (가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① (가)는 횡파, (나)는 종파이다.
- ② 지진파의 P파는 (가), 물결파는 (나)와 같다.
- ③ (가)는 파동의 진행방향과 매질의 진동방향이 수직하다.
- ④ (나)는 파동의 진행방향과 매질의 진동방향이 나란하다.
- ⑤ (나)와 같은 파동은 ‘소’한 부분과 ‘밀’한 부분이 반복되며 물결파가 이에 해당하다.

8. 그림 (가)는 용수철을 위아래로 흔들었을 때, 그림 (나)는 용수철을 앞뒤로 흔들었을 때 생긴 파동을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 빛과 소리는 (가)와 같은 파동의 한 예이다.
- ② (가)는 매질의 진동방향과 파동의 진행방향이 나란하다.
- ③ (가)에 해당하는 지진파의 S파는 고체 상태의 물질만 통과한다.
- ④ (나)와 같은 파동을 횡파라고 한다.
- ⑤ (나)와 같은 파동에는 지진파의 P파, 물결파가 있다.

9. 아래 <보기>의 파동들을 횡파와 종파로 바르게 나눈 것은?

<보기>

- ㄱ. 전자기파                      ㄴ. 지진파의 P파  
ㄷ. 지진파의 S파                ㄹ. 물결파

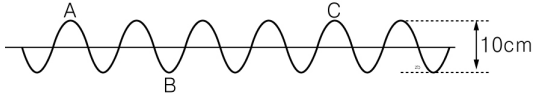
회파

종파

- ①    ㄱ, ㄴ                      ㅈ, ㅊ
- ②    ㅅ                          ㄱ, ㄴ, ㅈ
- ③    ㅈ, ㅊ                        ㄱ, ㄴ
- ④    ㄱ, ㅅ, ㅈ                    ㄴ
- ⑤    ㄱ, ㅅ                         ㄴ, ㅈ

빈출 ☆

10. 파동을 나타낸 그림이다. 옳은 설명은? (단, 파동이 A에서 C까지 가는데 2초가 걸렸다.)



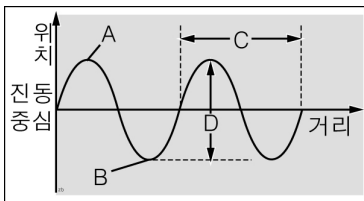
- ① A, C는 골, B는 마루라 한다.
- ② A에서 B까지를 파장이라 한다.
- ③ 파동의 주기는 1초이다.
- ④ 파동의 진동수는 2Hz이다.
- ⑤ 파동의 진폭은 10cm이다.

11. 파동에 대한 용어와 의미를 잘못 짚은 것은?

- ① 파장 - 마루에서 마루, 또는 골에서 골까지의 거리
- ② 진폭 - 진동의 중심에서 마루 또는 골까지의 거리
- ③ 주기 - 매질이 제자리에서 한 번 진동한 거리
- ④ 진동수 - 매질이 1초 동안 진동한 횟수
- ⑤ 매질 - 파동을 전달해 주는 물질

빈출 ☆

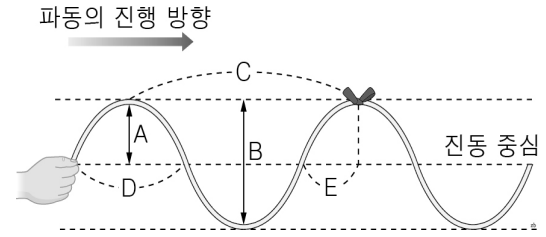
12. 그림과 같은 파동에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A를 골이라고 한다.
- ② B를 마루라고 한다.
- ③ C를 주기라고 한다.
- ④ D의  $\frac{1}{2}$ 을 진폭이라고 한다.
- ⑤ 그림과 같은 형태의 파동을 종파라고 한다.

빈출 ☆

13. 그림은 어떤 줄을 흔들었을 때 나타나는 모습이다.



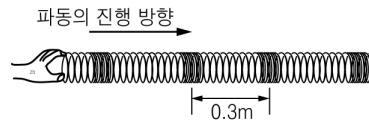
위 파동을 설명한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. B는 진폭이다.
- ㄴ. C는 한 파장이다.
- ㄷ. 파의 가장 높은 부분을 골이라고 한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 용수철을 앞뒤로 흔들어주는 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보기>

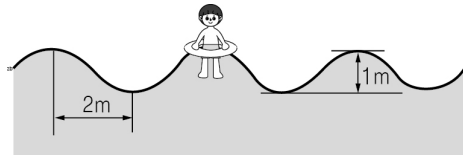
- ㄱ. 이 파동의 파장은 0.3m이다.
- ㄴ. 용수철의 진동 방향과 파동의 진행 방향이 수직이다.
- ㄷ. 매질이 등성등성하게 퍼져 있는 부분을 밀이라고 한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 공이 한 번 진동하여 제자리로 돌아오는 데까지 걸린 시간이 10초라고 한다. 이 파동의 진동수는 얼마인가?

- ① 0.1Hz                      ② 0.2Hz  
③ 1Hz                        ④ 5Hz  
⑤ 10Hz

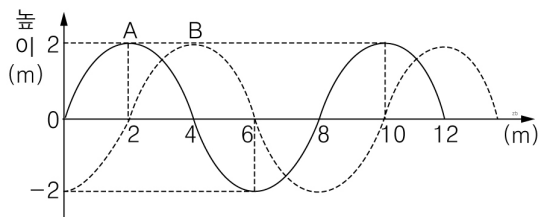
16. 해수욕장에서 튜브를 타고 파도를 즐기는 사람을 관찰해 보았더니 정확히 2초에 한 번씩 파도 위로 솟구치는 것을 확인할 수 있다.



파도의 크기가 그림과 같다면, 이 파도의 파장과 진동수는?

- | 파장   | 진동수   |
|------|-------|
| ① 1m | 0.5Hz |
| ② 1m | 2Hz   |
| ③ 2m | 2Hz   |
| ④ 4m | 0.5Hz |
| ⑤ 4m | 2Hz   |

17. 다음 그림은 오른쪽으로 진행 중인 어떤 파동의 모양을 나타낸 것이다. 파동의 마루 A가 B까지 진행하는데 1초가 걸렸다. 옳은 것으로 짝지어진 것은?

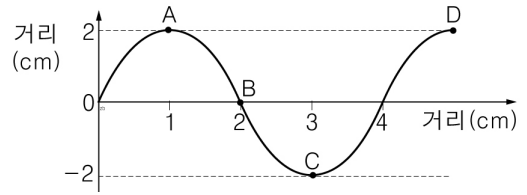


<보기>

- ㄱ. 이 파동은 진행 방향과 진동 방향이 수직인 횡파이다.  
ㄴ. 파동이 진행할 때 A지점은 B로 이동한다.  
ㄷ. 파동의 진폭은 2m이고, 파장은 8m이다.  
ㄹ. 파동의 주기는 8초이고, 진동수는 0.125Hz이다.

- ① ㄱ, ㄷ                      ② ㄴ, ㄹ  
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ                ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ  
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

18. 그림은 어떤 파동의 모습을 나타낸 것이다. 이 파동에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 이 파동의 진폭은 4cm이다.  
② 이 파동의 파장은 2cm이다.  
③ B에서 D까지를 파장이라고 한다.  
④ A에서 C까지 진동하는 데 걸리는 시간을 주기라고 한다.  
⑤ A에서 D까지 가는 데 4초 걸렸다면 진동수는 0.25Hz이다.



빈출유형

TOP 3

(2) 소리

- ☒ 소리에 대한 설명  
☒ 소리의 크기와 높낮이  
☒ 여러 가지 소리의 파형

빈출



19. 소리에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

<보기>

- ㄱ. 소리는 매질을 통해서만 전달된다.  
ㄴ. 기온이 높을수록 전파 속력이 빠르다.  
ㄷ. 소리의 속력은 금속 < 물 < 공기 순이다.  
ㄹ. 사람이 들을 수 있는 소리는 보통 10~5000Hz이다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄷ                      ③ ㄷ, ㄹ  
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ                ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

20. 다음 그림은 막대로 북을 쳤을 때 발생하는 소리가 귀에 전달되는 모습이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 북을 세게 칠수록 높은 소리가 들린다.
- ② 북에서 멀수록 소리의 진폭이 작다.
- ③ 북을 세게 치든 약하게 치든 소리의 진동수는 변하지 않는다.
- ④ 공기가 뻑뻑한 부분과 성긴 부분이 반복되어 진동한다.
- ⑤ 북의 진동 → 공기가 진동 → 고막의 진동에 의하여 소리를 듣는 것이다.

빈출 ☆

21. 오디오로 음악을 듣다가 소리가 작아서 볼륨을 높였다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소리의 진폭을 작게 한 것이다.
- ② 소리의 진폭을 크게 한 것이다.
- ③ 소리의 진동수를 많게 한 것이다.
- ④ 소리의 진동수를 적게 한 것이다.
- ⑤ 소리의 파장을 짧게 한 것이다.

빈출 ☆

22. 소리굽쇠를 고무망치로 칠 때 약하게 치다가 세게 치면 큰 소리가 나며 높낮이는 변화 없다. 이때 파동의 진동수와 진폭은 각각 어떻게 달라지는가?

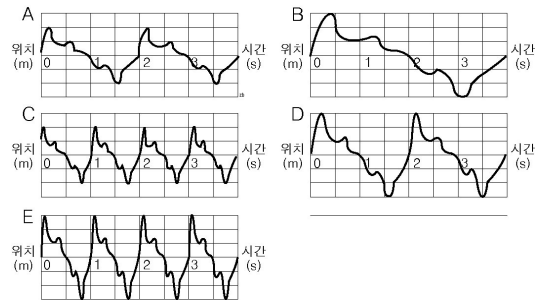
- | 진동수        | 진폭       |
|------------|----------|
| ① 커진다.     | 커진다.     |
| ② 작아진다.    | 작아진다.    |
| ③ 작아진다.    | 변하지 않는다. |
| ④ 변하지 않는다. | 커진다.     |
| ⑤ 변하지 않는다. | 작아진다.    |

23. 리코더와 단소로 같은 음을 연주했을 때 소리가 다른 이유는?

- ① 두 소리의 파형이 다르기 때문이다.
- ② 두 소리의 진폭이 다르기 때문이다.
- ③ 두 악기의 관의 길이가 다르기 때문이다.
- ④ 두 소리의 파장의 길이가 다르기 때문이다.
- ⑤ 1초 동안 두 악기의 진동하는 횟수가 다르기 때문이다.

빈출 ☆

\* 다음 그림은 서로 다른 소리의 파형들이다.



24. 소리A보다 음의 높낮이가 높은 소리끼리 묶은 것은?

- ① B                      ② D                      ③ C, E
- ④ B, C, E              ⑤ B, D, E

25. 소리의 크기를 바르게 비교한 것은?

- ①  $A = C < B = D = E$
- ②  $A < C < B < D < E$
- ③  $B < A = D < C = E$
- ④  $B < A < D < C < E$
- ⑤  $C = E < A = D < B$

정답 및 해설

1) [정답] ⑤

[해설] 물결파와 지진파의 S파, 전파는 횡파이고, 소리는 종파이다.

2) [정답] ③

[해설] 파동이 전달될 때 매질은 이동하지 않고, 파동이 가진 에너지만 이동하게 된다.

3) [정답] ③

[해설] 물결파가 전달될 때 매질인 물은 옆으로 이동하지 않고 제자리에서 위아래로 진동하므로, 축구공도 물과 함께 제자리에서 위아래로 진동한다.

4) [정답] ③

[해설] 물결파가 전달될 때, 매질인 물은 옆으로 이동하지 않고 제자리에서 진동하므로, 물 위의 코르크도 이동하지 않고 제자리에서 진동만 한다.

5) [정답] ②

[해설] 매질은 이동하지 않고 제자리에서 진동하면서 파동을 전달한다. 마루에서 골까지의 깊이의 절반이 진폭이다.

6) [정답] ④

[해설] 그림은 매질의 진동방향과 파동의 진행방향이 나란한 종파이다.

7) [정답] ②

[해설] (가)는 파동의 진행 방향과 매질의 진동 방향이 나란한 종파, (나)는 파동의 진행 방향과 매질의 진동 방향이 수직인 횡파이다. 물결파는 마루와 골이 반복되는 (나)와 같은 파동이다.

8) [정답] ③

[해설] 1)빛과 ㄱ는 횡파이며, 소리는 종파이다. 2)ㄷ는 횡파는 매질의 진동 방향과 파동의 진행 방향이 수직이다. 4) ㄴ는 종파이다. 5)지진파의 P파는 종파이며, 물결파는 횡파이다.

9) [정답] ④

[해설] 횡파에는 지진의 S파, 물결파, 전자기파가 있고, 종파는 지진의 P파가 있다.

10) [정답] ④

[해설] A와 C 사이의 거리는 4파장이다. 파동이 4파장을 진행하는데 걸리는 시간이 2초이므로, 1파장을 진행하는데 걸리는 시간DLS 주기는 0.5초이다. 주기가 0.5초이므로, 진동수는 2Hz이다. 파동의 진폭은 5cm이다.

11) [정답] ③

[해설] 주기는 매질이 제자리에서 한번 진동하는 데 걸리는 시간이다.

12) [정답] ④

[해설] A는 마루, B는 골, C는 파장이다. 그림과 같은 형태의 파동을 횡파라고 한다.

13) [정답] ②

[해설] A는 진폭, C는 파장을 나타낸다. 파동의 가장 높은

부분을 마루, 낮은 부분을 골이라고 한다.

14) [정답] ①

[해설] 용수철을 앞뒤로 흔들면 파동의 진행 방향과 진동 방향이 나란한 종파이다. 매질이 촘촘하게 모여 있는 부분을 밀, 듕성듕성 퍼져있는 부분을 소라고 한다.

15) [정답] ①

[해설] 진동수는 1초에 파동이 진동하는 횟수이다.

16) [정답] ④

[해설] 사람이 2초에 한 번씩 파도 위로 솟구치므로 파도의 주기는 2초다. 따라서 진동수는 0.5Hz이다. 마루에서 골까지의 거리가 2m이므로, 마루에서 마루까지 또는 골에서 골까지의 거리는 4m이다. 따라서 주기는 4m이다.

17) [정답] ①

[해설] A와 B 사이는 파장의  $\frac{1}{4}$ 이다. 파장의  $\frac{1}{4}$ 을 진행하는데 1초가 걸리므로, 한 파장을 지나는데 걸리는 시간인 주기는 4초이다. 진동수는 주기의 역수이므로 0.25Hz이다.

18) [정답] ⑤

[해설] A에서 D까지 가는데 걸린 시간(주기)이 4초이므로, 주기의 역수인 진동수는  $\frac{1}{4}=0.25\text{Hz}$ 이다. 1)진폭은 진동의 중심에서 마루나 골까지의 거리로 2cm이다. 2),3) 파장은 이웃한 마루 사이 또는 이웃한 골 사이의 거리로 A에서 D까지의 거리인 4cm이다.

19) [정답] ①

[해설] ㄱ,ㄷ 소리는 매질의 진동으로 전파되는 파동으로 매질에 따른 소리의 속력은 고체>액체>기체 순이다. ㄴ 사람이 들을 수 있는 소리의 영역인 가청진동수는 20 Hz~20,000Hz이다.

20) [정답] ①

[해설] 소리의 높이는 진동수의 영향을 받는데 북을 세게 치면 진동수는 일정하고 소리의 진폭만 증가하므로 소리의 크기가 커진다.

21) [정답] ②

[해설] 볼륨을 높이는 것은 진폭을 크게 하여 소리의 크기를 크게 하는 것이다. 진동수가 많아지면 소리의 높이가 높아진다.

22) [정답] ④

[해설] 약하게 치다가 세게 치면 소리의 크기가 작았다가 커진다. 소리의 크기는 진폭과 관련이 있다. 소리의 크기만 변하고, 높낮이는 변하지 않으므로 진동수는 변하지 않는다.

23) [정답] ①

[해설] 음색에 따라 파형은 다르다. 리코더와 단소는 서로 다른 악기로 파형이 다르다.

24) [정답] ③

[해설] 높은 소리는 진동수가 많은 파동이다. 높은 소리는 진동수가 많은 C, E이다.



25) [정답] ①

[해설] 소리의 크기는 진폭에 의해 결정된다. 진폭이 클수록 큰소리이다.



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2023-06-28 2) 제작자 : 교육지대㈜  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작  
일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전  
부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에  
의한 법적 책임을 질 수 있습니다.