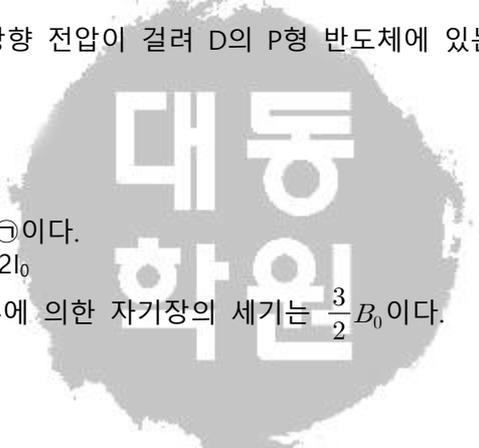


**물리 I 과목**

1	4	2	5	3	1	4	4	5	2
6	5	7	4	8	2	9	3	10	5
11	1	12	5	13	2	14	3	15	1
16	1	17	3	18	2	19	4	20	3

1.
  - ㄱ. A와 B는 전자기파이다
  - ㄴ. 진공에서 파장은 A가 B보다 짧다
  - ㄷ. 초음파는 매질이 없는 진공에서 진행할 수 없다
  
2.
  - ㄱ. 중수소와 삼중수소는 질량수가 다르다
  - ㄴ. ①은 중성자
  - ㄷ. 에너지는 질량 결손에 의해 발생
  
3.
  - ㄱ. 방출된 빛의 파장은 f가 a보다 길다
  - ㄴ. ①은 b에 의해 나타난 스펙트럼선이다
  - ㄷ. ②에 해당하는 빛의 진동수는  $E_5 - E_4/h$  이다
  
4.
  - ㄱ. A는 상자성체
  - ㄴ. B는 강자성체이므로 (나)에서 보다 (다)에서 길다
  - ㄷ. (다)에서 B가 코일과 가까워지는 동안 코일과 B사이에는 서로 밀어내는 척력이 작용한다
  
5.
  - 1)  $3mgsin\theta - F - mg = 4m \times \frac{1}{6}g$
  - 2)  $6mg - 3mgsin\theta - F = 9m \times \frac{1}{3}g$
  - 두식을 연립하면  $F = \frac{2}{3}mg$
  
6.
  - A질량:4mg B의질량 Mg라고 가정하면
  - $4mg + Mg = (mg + Mg) \times 2$   $M=2m, F=3mg$
  - ㄱ. 질량은 A가 B의 2배
  - ㄴ. (가)에서 저울이 B에 작용하는 힘의 크기는 2F
  - ㄷ. (나)에서 A가 B에 작용하는 힘의 크기는 1/3F
  
7.
  - ㄱ. A가 충돌하는 동안 벽으로부터 받은 충격량의 크기는 4mv
  - ㄴ. (나)에서 B의 곡선과 시간 축이 만드는 면적은 3/2mv
  - ㄷ. 충돌하는 동안 벽으로부터 받은 평균힘의 크기는 A가 B의 8배

8. ㄱ. I 은 등은 팽창이므로 흡수하는 열량은 한일과 같아서  $3E$ 이다  
 ㄴ. II에서 기체의 내부에너지 감소량은 IV에서 기체의 내부에너지 증가량과 같다  
 ㄷ. 흡수한 열량  $5E$ , 한일  $2E$  이므로 열기관의 열효율은  $0.4$
9. ㄱ. A의 관성계에서 B의 시간은 A의 시간보다 느리게 간다  
 ㄴ. B의 관성계에서 빛이 P에서 A까지 도달하는데 걸린 시간은  $L/C$ 보다 작다  
 ㄷ. B의 관성계에서도 동시에 도달하려면 빛은 Q에서가 P에서보다 먼저 방출된다
10. ㄱ. 전하량의 크기는 C가 가장 크다  
 ㄴ. B와 C 사이에는 서로 당기는 전기력이 작용  
 ㄷ. B와 C 사이에 작용하는 전기력의 크기는 F보다 크다
11. ㄱ. 스위치를 a에 연결하면 A에는 역방향 전압이 걸린다  
 ㄴ. B의 X는 P형 반도체  
 ㄷ. 스위치를 b에 연결하면 순방향 전압이 걸려 D의 P형 반도체에 있는 양공이 p-n 접합면으로 이동한다
12. ㄱ. Q에 흐르는 전류의 방향은  $\ominus$ 이다.  
 ㄴ. Q에 흐르는 전류의 세기는  $2I_0$   
 ㄷ. b에서 P와 Q에 흐르는 전류에 의한 자기장의 세기는  $\frac{3}{2}B_0$ 이다.
13. ㄱ. 1초일 때, 영역2에서 자기장이 변하므로 고리에 유도전류가 흐른다.  
 ㄴ. 2초일 때, 고리의 점P에서 유도전류 방향은  $-X$ 방향  
 ㄷ. 고리에 흐르는 유도전류의 세기는 6초일 때가 3초일 때보다 크다.
14. ㄱ. 파장은  $4m$   
 ㄴ. 주기는  $0.4초$   
 ㄷ. 파동은  $-X$ 방향으로 진행
15. ㄱ. P에서는 마루와 마루가 만나므로 보강간섭  
 ㄴ. Q에서는 보강간섭이므로 수면의 높이는 시간에 따라 변함  
 ㄷ. PQ에서 상쇄간섭이 일어나는 지점의 수는 1개



16.   
 ㄱ. A의 굴절률은 물의 굴절률보다 크다.   
 ㄴ. (가)에서  $\theta_i$ 를 증가시키면 옆면 P에서 전반사가 일어나지 않는다.   
 ㄷ. (나)에서 단색광은 입사각이 더 작으므로 옆면P에서 전반사 일어나지 않는다.
17. ㄱ. 문턱 진동수는 P가 Q보다 작다.   
 ㄴ. 광양자설 의하면 진동수가  $f_0$ 인 단색광을 Q에 오랫동안 비추어도 광전자가 방출되지 않는다.   
 ㄷ. 진동수가  $2f_0$ 일 때, 방출되는 광전자의 물질파 파장의 최솟값은 Q에서 P에서의  $\sqrt{3}$  배이다.

18. 
$$L = \left(\frac{V_B + V_A}{2}\right) \times T = \frac{V}{2} \times T$$

$$\frac{V}{T} = \left(\frac{V_B - V_A}{T}\right) \times 2$$
 두 식을 연립하면  $V_B = 3V_A$

19. 충돌 전 B의 속도  $-V_B$ , A의 속도  $3V - V_B$ , C의 속도  $\frac{5V}{2} - V_B$    
 충돌 후 A의 속도  $V - V_B$ , B의 속도  $4V - V_B$    
 운동량 보존 법칙을 적용하면  $m_A = 2m_B$ ,  $V_B = 2V$    
 ㄱ.  $T_0$ 일 때 속력은 A= $V$ , B= $2V$    
 ㄴ. B와 C의 질량은 같다.   
 ㄷ.  $4T_0$ 일 때 B의 운동량의 크기는  $4P$

20. r지점에서의 속력은 V라고 가정

$$\frac{1}{2} m 4v_0^2 - E = \frac{1}{2} m v_0^2 + 2mgh$$

$$\frac{1}{2} m 4v_0^2 - 3E = \frac{1}{2} m v_0^2$$

$$E = \frac{1}{2} m v_0^2$$

$$m v_0^2 = 2mgh$$

$$\frac{1}{2} m v^2 + mgh - 2E = \frac{1}{2} m v_0^2$$

$$V = \sqrt{2} v_0$$