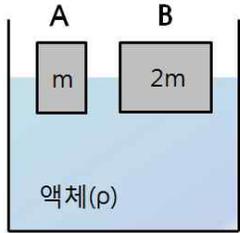




# 2014년도 제 1회 해양경찰공무원(9급) 채용 시험 문제지

과 목	물 리	응시번호		성 명	
-----	-----	------	--	-----	--

9. 다음 그림은 재질이 같은 물체 A, B가 밀도가  $\rho$ 인 액체에 뜬 채 가만히 있는 것을 나타낸 것이다. A와 B의 질량은 각각  $m$ ,  $2m$ 이다.

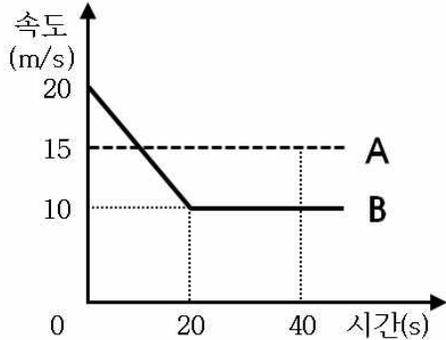


이에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 물체에 작용하는 부력의 크기는 A가 B보다 작다.
- ㉡ 물체에 작용하는 알짜힘의 크기는 A가 B보다 작다.
- ㉢ 물에 담긴 B의 부피는  $2m/\rho$  이다.

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

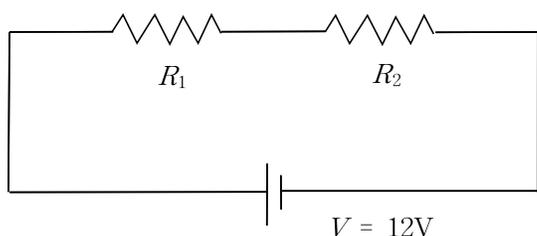
10. 길이가 500m인 다리에 자동차 A, B가 동시에 들어서고 있다. 다음 그래프는 두 자동차가 다리에 들어서는 순간부터 두 자동차의 속도를 시간에 따라 나타낸 것이다. 자동차의 운동에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (단, 자동차 A, B는 직선운동을 한다.)



- ㉠ A가 먼저 다리를 통과한다.
- ㉡ B가 다리를 통과하는 동안의 평균 속력은  $12.5\text{m/s}$ 이다.
- ㉢ 20초 이후부터 A와 B 사이의 거리는 일정하다.

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

11. 다음 회로는  $2\Omega$ 의 저항  $R_1$ 과  $4\Omega$ 인 저항  $R_2$ 가 직렬로  $12\text{V}$ 의 전원에 연결되어 있다면  $R_2$ 에 의한 전압강하는 몇 V인가?



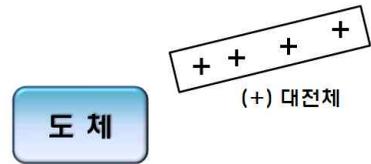
- ① 8V                      ② 6V                      ③ 4V                      ④ 2V

12. 다음 그림은 퀘이사를 나타낸 것으로, 지구에서 매우 멀리 떨어진 아주 밝은 별이다. 퀘이사까지의 거리는 도플러 효과로부터 구할 수 있는데, 어떤 퀘이사는  $0.7c$ 의 속력으로 지구로부터 멀어지고 있다. 이 퀘이사는 지구로부터 얼마나 떨어져 있는가? (단,  $c=3 \times 10^5 \text{km/s}$  이고, 허블상수  $H=70 \text{km/s/Mpc}$  이다.)



- ①  $1 \times 10^3 \text{Mpc}$                       ②  $2 \times 10^3 \text{Mpc}$   
 ③  $3 \times 10^3 \text{Mpc}$                       ④  $4 \times 10^3 \text{Mpc}$

13. 다음 그림과 같이 (+)로 대전된 대전체를 중성인 고립된 도체에 가까이 가져간다. 이 때 도체에 유도되는 전하에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① 도체에서 대전체와 가까운 쪽에는 (+) 전하가 유도된다.
- ② 대전체가 도체에 가까이 다가갈수록 도체에서 대전체와 가까운 쪽에는 더 많은 전하가 유도된다.
- ③ 유도된 (-) 전하량과 대전체의 전하량의 크기는 항상 같다.
- ④ 유도된 (-) 전하량이 유도된 (+) 전하량보다 항상 많다.

14. 다음 그림은 소리가 마이크와 증폭기를 거쳐 스피커에서 재생되는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



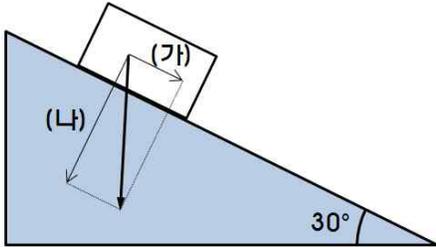
이에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은 ?

- ① 소리는 매질의 진동방향과 파동의 진행방향이 나란한 종파이다.
- ② 마이크는 공기의 진동을 전기 신호로 바꾼다.
- ③ 스피커의 코일에 흐르는 전류의 세기는 시간에 따라 변한다.
- ④ 스피커는 전자기 유도현상에 의해 전기 신호를 소리로 바꾼다.

# 2014년도 제 1회 해양경찰공무원(9급) 채용 시험 문제지

과 목	물 리	응시번호		성 명	
-----	-----	------	--	-----	--

15. 다음 그림과 같이 경사각이  $30^\circ$ 인 빗면 위에 질량이 1kg인 물체가 놓여 있다. 물체에 작용하는 중력을 빗면에 나란한 방향(가)과 빗면에 수직인 방향(나)의 두 힘으로 분해할 때 두 힘의 크기는 각각 몇 N인가? (단, 중력가속도는  $10\text{m/s}^2$ 이다)

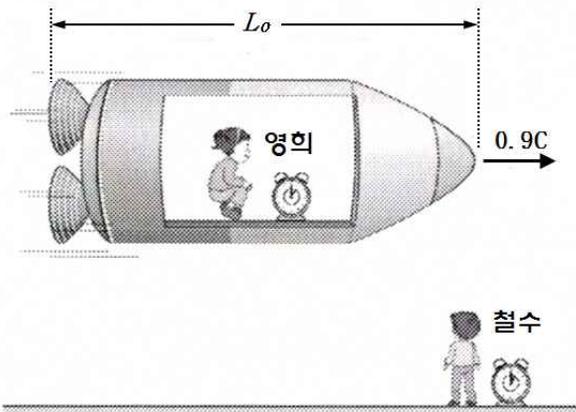


- ① (가) 5N                      (나) 5N
- ② (가) 5N                      (나)  $5\sqrt{3}$  N
- ③ (가)  $5\sqrt{3}$  N              (나) 5N
- ④ (가) 10N                     (나) 10N

16. 어떤 물질의 반감기가 5,000년 일 때, 현재 질량 80 kg인 이 물질이 10 kg이 되려면 몇 년이 지나야 되는가?

- ① 2,400년                      ② 3,200년
- ③ 15,000년                    ④ 30,000년

17. 다음 그림과 같이 영희가 탄 우주선이 철수에 대하여  $0.9c$ 의 일정한 속도로 운동한다. 우주선의 고유길이는  $L_0$  이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?(단,  $c$ 는 빛의 속도이다.)



- ㉠ 영희가 탄 우주선의 길이를 철수가 관측하면  $L_0$  보다 길다.
- ㉡ 철수는 영희의 시간이 자신의 시간보다 느리게 가는 것으로 관측한다.
- ㉢ 영희가 우주선의 운동 반대 방향으로 보낸 빛의 속도를 철수가 관측하면  $c$ 보다 작다.

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

18. 빛에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 빛은 전자기파이다.
- ② 반사와 회절현상은 빛의 입자성을 설명한다.
- ③ 빛은 에너지를 가지는 입자이다.
- ④ 간섭현상은 빛의 파동성을 설명한다.

19. 밀폐된 그릇에 들어 있는 유체에 압력을 가하면 유체의 모든 부분과 유체를 담고 있는 그릇의 모든 부분에 똑같은 크기의 압력이 전달되는 현상으로 주로 유압장치에 응용이 되는 물리법칙은?

- ① 파스칼 법칙                      ② 베르누이 법칙
- ③ 질량 보존 법칙                      ④ 아르키메데스 법칙

20. 원자핵력이란 무엇인가?

- ① 핵자들 사이의 결합력
- ② 원자들 사이의 결합력
- ③ 핵과 전자 사이의 결합력
- ④ 원자핵과 광자 사이의 결합력