

0000 년 00 학기 00 고사		과 목 명	물리학 13장 기출문제 문제지	학 과		학 년		감 독 교 수 확 인	
출 제	공동 출제			학 번					
편 집	송 현 석			성 명					
		○	○					점 수	
시험일시	0000. 00. 00								

- [주의 사항] 1. 계산기는 사용할 수 없습니다.
2. 단위가 필요한 답에는 반드시 SI 체계로 단위를 표기하십시오.

[2010년 1학기 기말고사 11번] - 연습문제 13.4, 13.6, 13.7, 13.8 참고

1. 길이가 $20m$ 이고 철로 만들어진 선로가 $0^{\circ}C$ 에서 설치되었다. $50^{\circ}C$ 에서 선로들끼리 닿지 않기 위한 최소 간격은 몇 cm 인가?
(이때, 철의 열팽창계수는 $1.2 \times 10^{-5}/K$ 이다.)

($\Delta L =$)

[2013년 1학기 기말고사 11번] - 연습문제 13.6, 13.7, 13.8 참고

2. 밀도가 ρ 이고 비열이 c 인 금속으로 길이가 L 이고 단면적이 A 인 금속 막대를 만들었다. 이 금속 막대에 Q 의 열을 가해주었더니 길이가 ΔL 만큼 늘어났다. 이때, 이 금속 막대의 선팅창계수를 구하여라.

($\alpha =$)

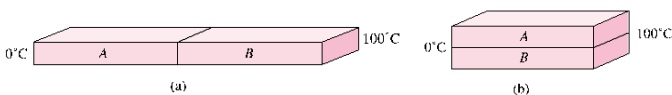
[2011년 1학기 기말고사 12번] - 연습문제 13.3, 13.5, 13.19 참고

3. 두께 $10cm$ 의 벽돌 벽에 두께 $0.5cm$ 의 유리로 만든 창문이 있다. 벽돌과 유리가 차지하는 면적이 각각 벽 전체 면적의 80%와 20%라고 할 때, 유리를 통한 열손실량은 벽돌을 통한 열손실량의 몇 배가 되는가?
(단, 유리와 벽돌의 열전도도는 동일하다고 가정한다.)

(배)

[2009년 1학기 기말고사 12번] - 연습문제 13.3, 13.5, 13.19 참고

4. 아래 그림과 같이 크기와 모양이 같고 서로 같은 종류의 금속으로 만들어진 막대 A 와 B 를 두 가지 방식으로 붙인다. $100cal$ 가 전달되는 데에 그림 (a)와 같이 붙였을 때에 8분이 걸렸다면, 그림 (b)와 같이 붙이면 얼마나 걸리는가?



(분)

[2015년 1학기 기말고사 10번] - 연습문제 13.12, 13.16, 13.17 참고

5. 어떤 상자 안에 N 개의 단원자 이상기체가 담겨 있다. 이 상자의 부피가 V , 압력이 P 일 때, 상자 속에 담겨 있는 기체 입자 하나의 평균 속력 v_{rms} 를 주어진 변수들로 나타내시오. (여기서 기체 입자 하나의 질량은 m 을 사용)

($v_{rms} =$)

[2012년 1학기 기말고사 11번] - 연습문제 13.12, 13.16, 13.17 참고

6. 단원자 입자로 이루어진 이상 기체 A , B 가 있다. 기체 A 와 기체 B 를 구성하는 입자의 질량을 각각 m_A , m_B 라고 하고, 기체 A 와 기체 B 의 절대온도를 각각 T_A , T_B 라고 하자. $m_A = 5m_B$ 이고 $T_A = 3T_B$ 라고 할 때, 기체 A 의 1몰 당 운동에너지는 기체 B 의 1몰 당 운동에너지의 몇 배인가?

(배)

[2009년 1학기 기말고사 3번] - 연습문제 13.12, 13.16, 13.17 참고

7. 절대온도 $T(K)$ 에서 각각 1몰의 이상기체 A 와 B 가 한 용기에 들어있다. 기체의 제곱 평균 제곱근 속력 v_{rms} 가 기체 A 는 $300m/s$ 이고 기체 B 는 $600m/s$ 일 때 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오. ()

- ① A 기체 분자의 질량이 B 기체 분자의 질량의 2배이다.
② 온도를 $2T$ 로 높이면 각 기체의 v_{rms} 는 2배로 된다.
③ 일정한 압력에서 부피를 2배로 늘이면 평균 운동에너지는 2배가 된다.
④ 용기에 구멍을 낼 경우 기체의 분출속력은 B 가 A 의 4배가 된다.

[2014년 1학기 기말고사 11번] - 연습문제 13.20 참고

8. 질량이 0.2 kg 인 테니스공 여러 개를 0.5 m 의 높이에서 바닥면에 떨어뜨리고 있다. 떨어지는 공은 바닥에 부딪힌 후 같은 속력을 가지고 연직 위로 다시 튕겨 올라간다. 1 s 에 50개의 테니스공을 1 m^2 면적의 바닥에 떨어뜨리면, 공의 충격량으로 인해 바닥에 가하는 압력은 얼마인가?

(단, 중력가속도의 크기는 $g = 10\text{ m/s}^2$ 을 사용하시오.)

($\overline{P} =$)