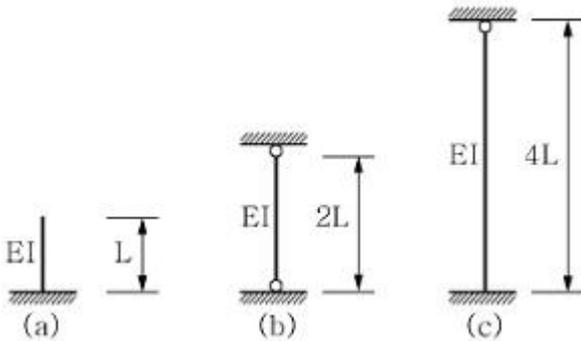


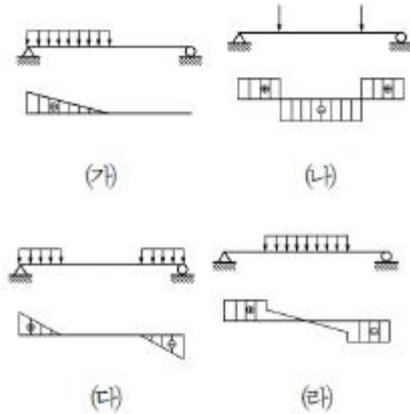
1과목 : 과목 구분 없음

1. 아래 세 기둥의 좌굴 강도 크기 비교가 옳은 것은?



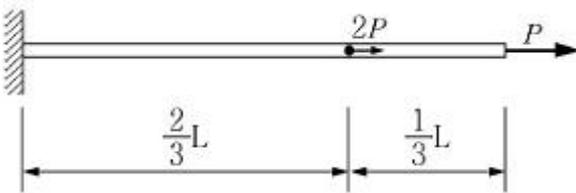
- ①  $P_a = P_b < P_c$       ②  $P_a > P_b > P_c$   
 ③  $P_a < P_b < P_c$       ④  $P_a = P_b > P_c$

2. 다음 중 단순보에 하중이 작용할 때의 전단력도를 옳게 나타낸 것은?



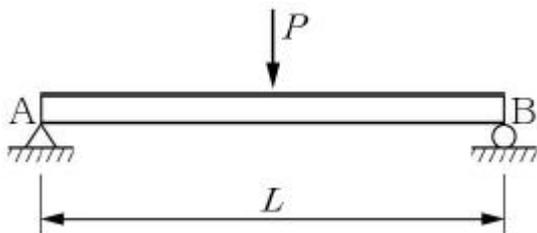
- ① (가)      ② (나)  
 ③ (다)      ④ (라)

3. 다음의 캔틸레버 보(cantilever beam)에 하중이 아래와 같이 작용했을 때 전체 길이의 변화량( $\delta$ )은? (단, EA는 일정, 중력에 의한 처짐은 무시)



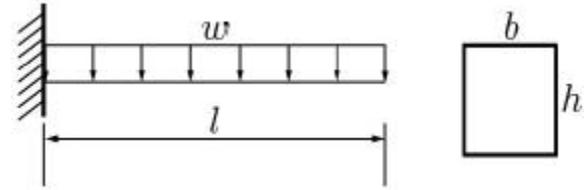
- ①  $PL/3EA$       ②  $PL/EA$   
 ③  $5PL/3EA$       ④  $7PL/3EA$

4. 다음 단순보의 중앙점에 작용하는 하중 P에 의해 중앙점이  $L/20$  만큼 처질 때의 하중 P는? (단,  $EI$ 는 일정)



- ①  $1.2EI / L^2$       ②  $2.4EI / L^2$   
 ③  $3.6EI / L^2$       ④  $4.8EI / L^2$

5. 그림과 같은 직사각형 단면적을 갖는 캔틸레버 보(cantilever beam)에 등분포하중이 작용할 때 최대 휨응력과 최대 전단응력의 비( $\sigma_{max} : \tau_{max}$ )는?

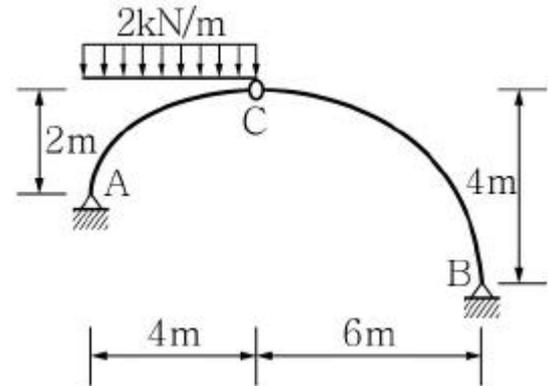


- ①  $l/b$       ②  $(2/b)l$   
 ③  $(2/h)l$       ④  $l/2h$

6. 어떤 재료의 탄성계수  $E=240GPa$ 이고, 전단탄성계수  $G=100GPa$ 인 물체가 인장력에 의하여 축방향으로 0.0001의 변형률이 발생할 때, 그 축에 직각 방향으로 발생하는 변형률의 값은?

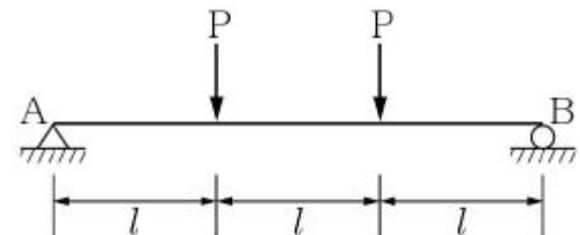
- ① +0.00002      ② -0.00002  
 ③ +0.00005      ④ -0.00005

7. 다음 3활절 아치 구조에서 B지점의 수평반력은?



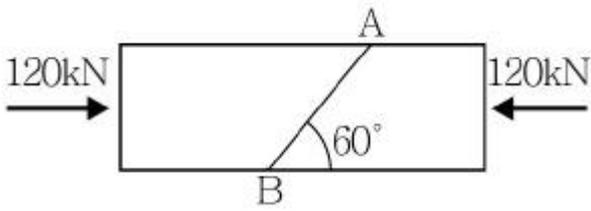
- ① 24/7kN      ② 25/7kN  
 ③ 26/7kN      ④ 27/7kN

8. 다음 그림과 같은 부재 A점에서의 처짐각  $\theta_A$ 는? (단,  $EI$ 는 일정)



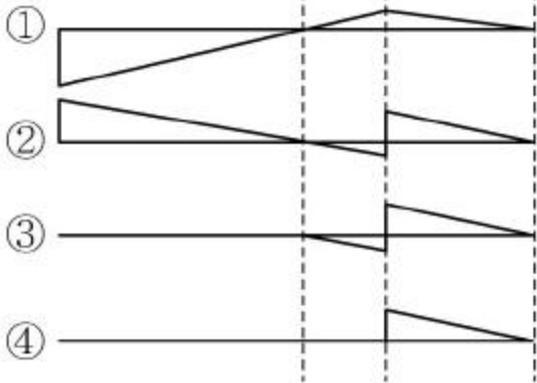
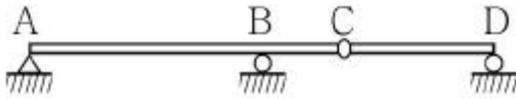
- ①  $Pl^2 / 4EI$       ②  $Pl^2 / 3EI$   
 ③  $Pl^2 / 2EI$       ④  $Pl^2 / EI$

9. 그림에 주어진 봉은 AB면을 따라 접촉되어 있다. 접촉면의 허용압축응력은 9MPa, 허용전단응력은  $2\sqrt{3}MPa$ 일 때 접촉면이 안전하기 위한 봉의 최소면적은?



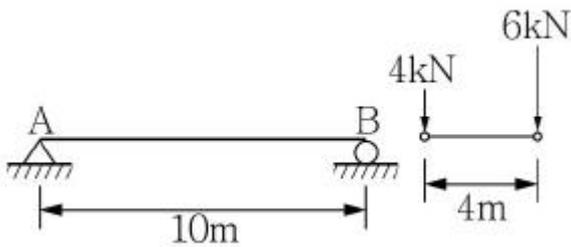
- ① 10,000mm<sup>2</sup>                      ② 12,000mm<sup>2</sup>  
 ③ 15,000mm<sup>2</sup>                      ④ 16,000mm<sup>2</sup>

10. 다음과 같이 내부힌지가 있는 보에서 C점의 전단력의 영향선은?



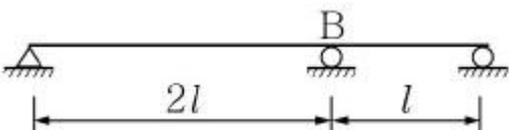
- ① ①                                      ② ②  
 ③ ③                                      ④ ④

11. 그림과 같은 단순보에 이동하중이 오른쪽(B)에서 왼쪽(A)으로 이동하는 경우, 절대 최대 휨모멘트가 생기는 위치로부터 A점까지의 거리는?



- ① 4.2m                                  ② 5.6m  
 ③ 5.8m                                  ④ 6.0m

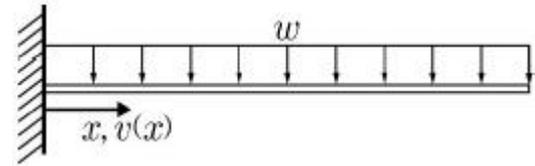
12. 아래 연속보에서 B점이  $\Delta$ 만큼 침하한 경우 B점의 휨모멘트  $M_B$ 는? (단,  $E$ 는 일정하다.)



- ①  $EI\Delta / 2l^2$                               ②  $EI\Delta / l^2$   
 ③  $3EI\Delta / 2l^2$                               ④  $2EI\Delta / l^2$

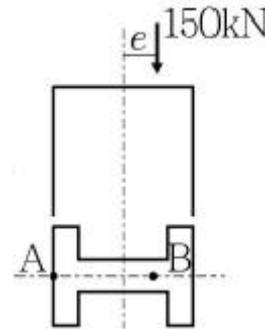
13. 그림과 같은 캔틸레버 보(cantilever beam)에 등분포하중 B가 작용하고 있다. 이 보의 변위함수  $v(x)$ 를 다항식으로 유

도했을 때  $x^4$ 의 계수는? (단, 보의 단면은 일정하며 탄성계수  $E$ 와 단면2차모멘트  $I$ 를 가진다. 이때 부호는 고려하지 않는다.)



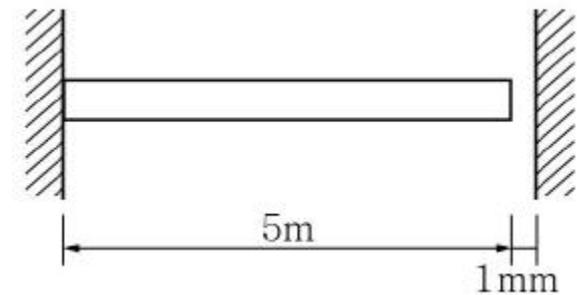
- ①  $w / 24EI$                               ②  $(w/24)EI$   
 ③  $w / 12EI$                               ④  $(w/12)EI$

14. 그림과 같은 기둥에 150kN의 축력이 B점에 편심으로 작용할 때 A점의 응력이 0이 되려면 편심  $e$ 는? (단면적  $A=125\text{mm}^2$ , 단면계수  $Z=2500\text{mm}^3$ 이다.)



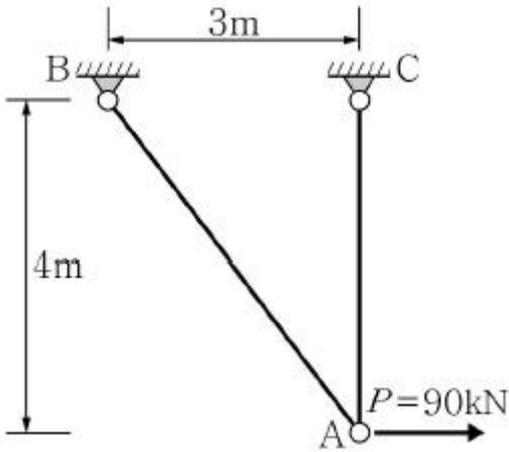
- ① 20mm                                  ② 25mm  
 ③ 30mm                                  ④ 35mm

15. 다음 그림과 같이 강봉이 우측 단부에서 1.0mm 벌어져 있다. 온도가 50°C 상승하면 강봉에 발생하는 응력의 크기는? (단,  $E=2.0 \times 10^6 \text{MPa}$ ,  $\alpha=1.0 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ 이다.)



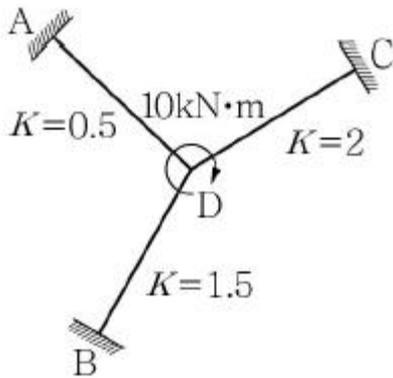
- ① 500MPa                                  ② 600MPa  
 ③ 700MPa                                  ④ 800MPa

16. 다음과 같은 트러스에 A점에서 수평으로 90kN의 힘이 작용할 때 A점의 수평변위는? (단, 부재의 탄성계수  $E=2 \times 10^5 \text{MPa}$ , 단면적  $A=500\text{mm}^2$ 이다.)



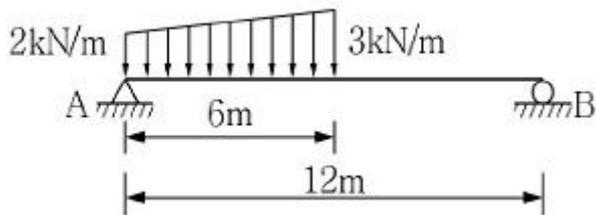
- ① 18.9mm
- ② 19.2mm
- ③ 21.8mm
- ④ 22.1mm

17. 다음의 구조에서 D점에서 10kN · m의 모멘트가 작용할 때 CD의 모멘트( $M_{CD}$ )의 값은? (단, A, B, C는 고정단, K는 강성도를 나타냄)



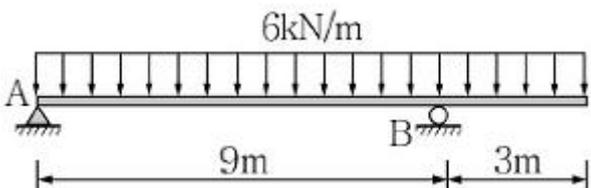
- ① 2kN · m
- ② 2.5kN · m
- ③ 4kN · m
- ④ 5kN · m

18. 그림과 같은 단순보에 하중이 다음과 같이 작용할 때, 지점 A, B의 수직반력을 차례로 나타낸 것은?



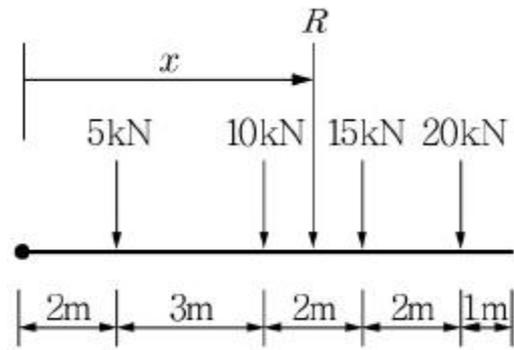
- ①  $R_A=2kN, R_B=5.5kN$
- ②  $R_A=5.5kN, R_B=2kN$
- ③  $R_A=4kN, R_B=11kN$
- ④  $R_A=11kN, R_B=4kN$

19. 주어진 내민보에 발생하는 최대 휨모멘트는?



- ① 24kN · m
- ② 27kN · m
- ③ 48kN · m
- ④ 52kN · m

20. 그림과 같은 하중계에서 합력 R의 위치 x를 구한 값은?



- ① 6.0m
- ② 6.2m
- ③ 6.5m
- ④ 6.9m

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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