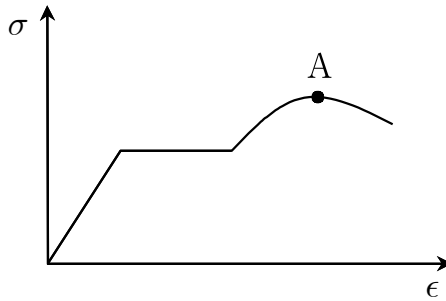


응용역학

문 1. 구조물의 사용성 평가를 위하여 고려되는 사항은?

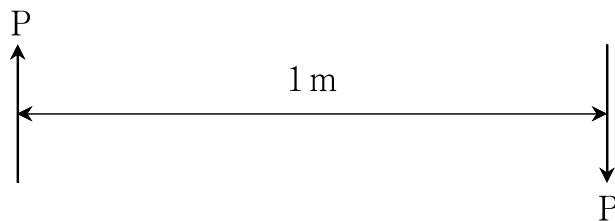
- ① 좌굴 ② 파괴
③ 전도 ④ 처짐

문 2. 그림과 같은 강봉의 응력-변형률 선도에서 점 A 부분을 무엇이라고 하는가?



- ① 비례한도 ② 파단점
③ 극한강도 ④ 항복점

문 3. 그림과 같이 두 힘(P)이 짝힘모멘트 $1\text{ kN} \cdot \text{m}$ 를 발생시킬 경우, 힘(P)의 크기[N]는?

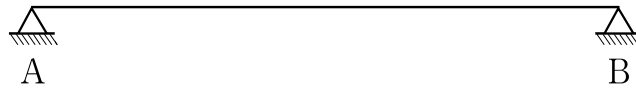


- ① 1 ② 10
③ 100 ④ 1,000

문 4. 부정정 구조해석의 해석방법이 아닌 것은?

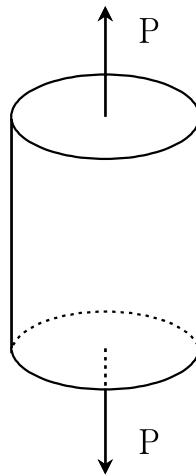
- ① 변위일치법
- ② 처짐각법
- ③ 모멘트분배법
- ④ Saint Venant의 원리

문 5. 그림과 같은 평면 부정정보에 임의의 하중이 작용할 때 생길 수 있는 반력의 총 개수는? (단, A점과 B점은 힌지 지점이다)



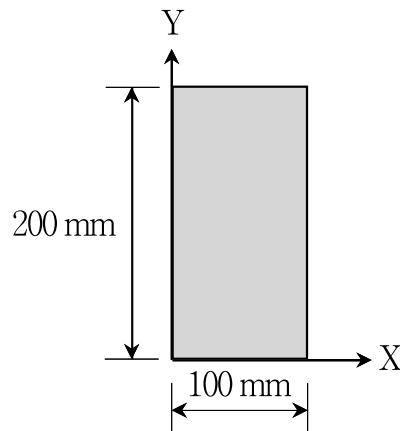
- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

문 6. 그림과 같이 하중($P = 200 \text{ N}$)을 받는 봉이 있다. 봉의 단면적이 100 mm^2 일 경우, 봉의 축에 수직인 단면에서의 인장응력[MPa]은? (단, 봉의 자중은 무시하고 하중은 봉 단면의 도심을 통과한다)



- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

문 7. 그림의 단면에서 Y축에 대한 단면1차모멘트의 크기[mm³]는?



- ① 24,000 ② 48,000
③ 480,000 ④ 1,000,000

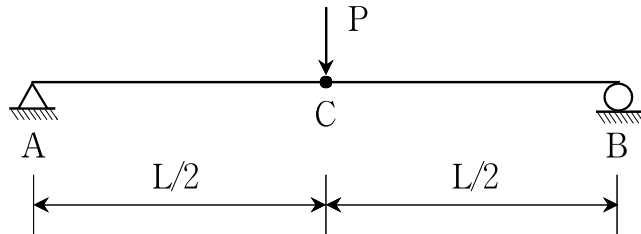
문 8. 구조물에 외력이 작용할 때, 단면에 발생하는 내력이 아닌 것은?

- ① 반력
- ② 전단력
- ③ 휨모멘트
- ④ 축력

문 9. 에너지와 같은 단위를 가지는 물리량은?

- ① 응력
- ② 변형량
- ③ 스프링상수
- ④ 모멘트

문 10. 그림과 같이 단순보의 중앙(C점)에 집중하중(P)이 작용할 때, 단순보에 발생하는 최대휨모멘트의 크기는? (단, 보의 자중은 무시한다)

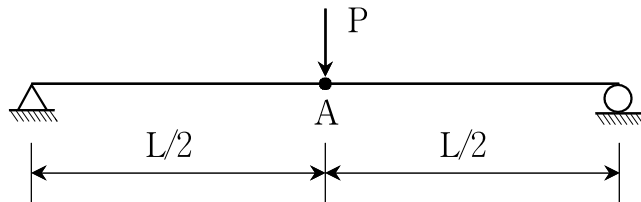


- ① $\frac{PL}{4}$
- ② $\frac{PL}{8}$
- ③ $\frac{PL}{16}$
- ④ $\frac{PL}{32}$

문 11. 포아송비(Poisson's ratio)와 같은 단위를 가지는 물리량은?

- ① 응력
- ② 변위
- ③ 변형률
- ④ 온도팽창계수

문 12. 직사각형 단면의 단순보에 그림과 같이 하중(P)이 작용할 경우, A점 위치의 단면에서 압축응력이 최대가 되는 단면내부 위치는? (단, 보의 자중은 무시한다)



- ① 보의 상단
- ② 보의 하단
- ③ 중립축
- ④ 전체 단면에서 균일

문 13. 단면의 성질과 이용분야가 옳게 짝지어진 것은?

- ① 단면계수 - 휨응력 ② 단면1차모멘트 - 휨응력
 ③ 단면3차모멘트 - 비틀림응력 ④ 극관성모멘트 - 휨응력

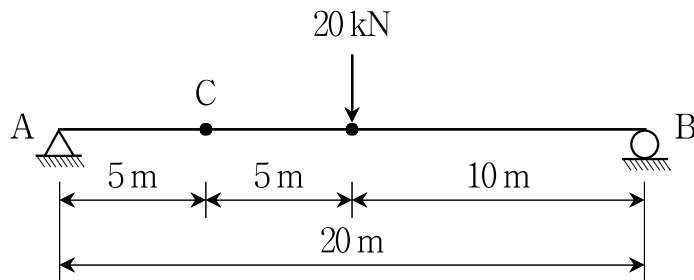
문 14. 부정정구조물의 장점은? (단, 「보 부호규약」을 따른다)

- ① 처짐의 증대 ② 정(+)휨모멘트의 증대
 ③ 응력의 재분배 효과 ④ 처짐각의 증대

문 15. 강성도(stiffness)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 단위변형을 발생시키는 힘
 ② 단위하중에 의한 변형량
 ③ 최대 압축강성
 ④ 최소 인장강성

문 16. 그림과 같은 단순보에서 C점의 전단력[kN]은? (단, 「보 부호규약」을 따르고 보의 자중은 무시한다)



- ① 10 ② -10
 ③ 20 ④ -20

문 17. 설계할 때 콘크리트 기둥의 요구압축강도는 30 MPa이었다. 시공된 콘크리트 기둥의 실제압축강도가 15 MPa이라면 이 기둥의 안전계수(또는 안전율)는?

- ① 0.1 ② 0.5
 ③ 1 ④ 2

