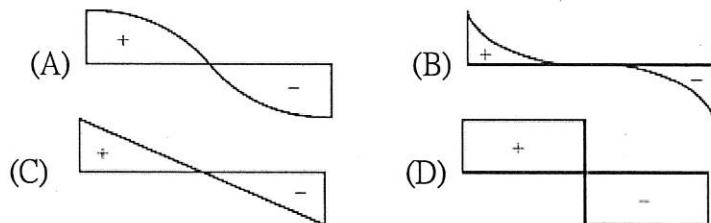
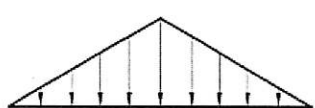


國立新竹高工 114 學年度第 1 學期第 1 次期中考 應用力學 試題

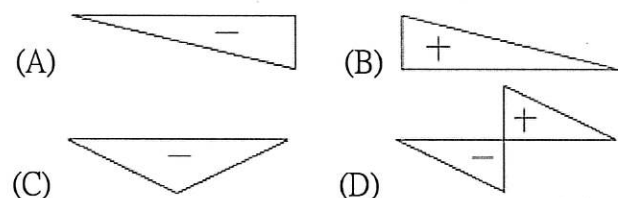
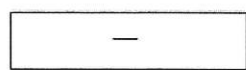
命題範圍：12-1~12-4 班級：製三甲 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

※單選題，每題 5 分；答案填入答案卡，不可使用計算紙及計算機；交卷時試題紙與答案卡一併交回。

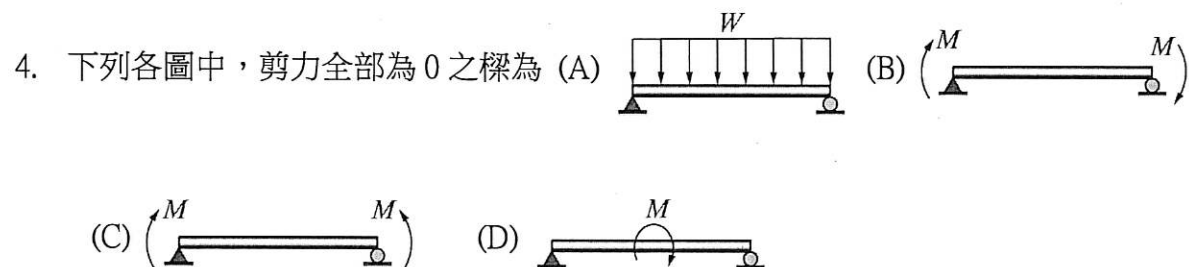
1. 樑承受載重如下圖所示，下列圖中，那一個最適當表示該樑之剪力圖。



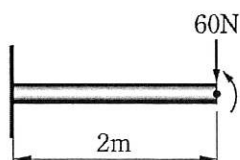
2. 一樑之剪力圖如圖所示。若剪力與彎矩之正負方向固定，則下列何者最不可能為該樑的彎矩圖？



3. 一圓形斷面之樑，直徑 4mm，受到  $12\pi$  N 之橫向剪力作用，則在斷面之圓心上所受之剪應力最接近若干 MPa？ (A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) 5。



5. 在懸臂樑的自由端受一 60N 的集中負荷與一 60N-m 的彎矩負荷作用，如圖所示，則此樑的最大正彎曲力矩是多少 N-m？



(A) 120 (B) 80 (C) 60 (D) 40。

6. 下列有關樑之彎矩正負號的判別，何者正確？  
 (A) 使樑的上緣受拉伸，下緣受壓縮的彎矩為正  
 (B) 使樑的上緣受壓縮，下緣受拉伸的彎矩為正  
 (C) 使樑的上緣受壓縮，下緣受拉伸的彎矩為負  
 (D) 使樑向上彎的彎矩為負，向下彎的彎矩為正。

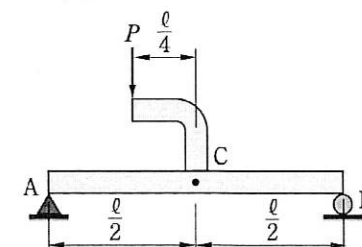
7. 如右圖所示為一樑的剪力圖，則其彎矩圖最可能為  $V$ :



8. 設有一簡支樑承受一垂直向下的均布負荷，則下列敘述何者錯誤？  
 (A) 剪力圖為一斜直線 (B) 彎矩圖為開口向下的拋物線  
 (C) 最大彎矩發生在樑的中點 (D) 最大剪力發生在樑的中點。

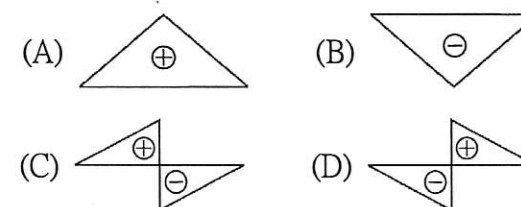
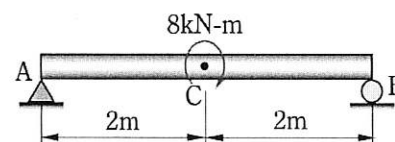
9. 一簡支樑之剪力圖如右圖所示，則下列敘述何者錯誤？  $V$ :

(A) AB 段無負荷作用 (B) BC 段受均變負荷作用  
 (C) 最大彎矩發生在 BC 段 (D) CD 段所受的彎矩是正彎矩。

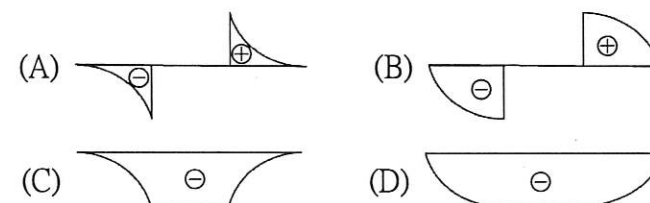
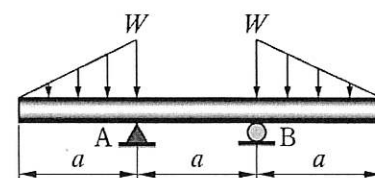


10. 一樑受集中負荷  $P$  的作用，如右圖所示，則有關該樑之剪力圖及彎矩圖的敘述，何者正確？  
 (A) 剪力圖在 C 點沒有變化 (B) 剪力圖在 C 點垂直上升  
 (C) 彎矩圖在 C 點垂直上升 (D) 彎矩圖在 C 點垂直下降。

11. 如圖所示之簡支樑，其彎矩圖最有可能為下列何者？



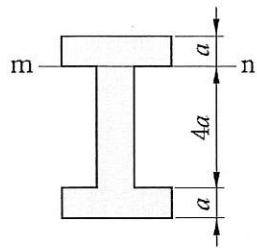
12. 如圖所示之外伸樑，其剪力圖最有可能是下列何者？



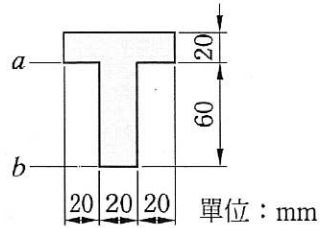
13. 將一直徑2mm之鋼線繞於直徑2m之圓柱上而仍保持彈性變形。若鋼線之彈性模數  $E=200\text{GPa}$ ，則在鋼線表面產生之最大彎曲應力為多少MPa？  
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400。

14. 下列有關樑的中立面之敘述，何者錯誤？  
(A) 中立面距頂面和距底面之距離必相等 (B) 中立面的伸長量為0  
(C) 中立面並不會扭曲變形 (D) 中立面上的彎曲應力為0。

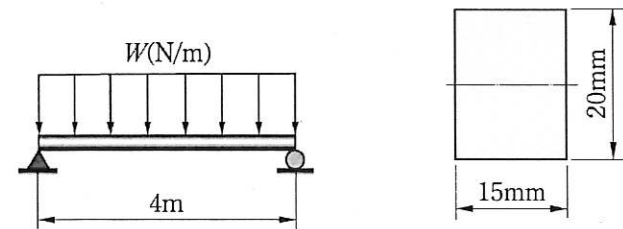
15. 如圖所示為某樑之橫截面，已知該樑的最大彎曲應力為  $\sigma$ ，則mn截面上的彎曲應力為  
(A)  $\frac{3}{2}\sigma$  (B)  $\frac{2}{3}\sigma$  (C)  $\frac{9}{4}\sigma$  (D)  $\frac{4}{9}\sigma$ 。



16. 如圖所示為T字形截面樑，當該樑承受負彎矩的作用時，其最大彎曲張應力與最大彎曲壓應力的比為 (A) 5:3 (B) 3:5 (C) 1:1 (D) 7:3。

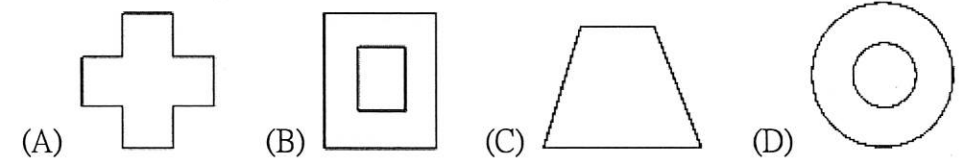


17. 如圖所示矩形截面的簡支樑長4m，承受  $W\text{N/m}$  的均布負荷作用，若所能承受的最大彎曲應力為  $240\text{MPa}$ ，則  $W$  的最大值為多少  $\text{N/m}$ ？



- (A) 120 (B) 180 (C) 240 (D) 360

18. 在簡支樑中，樑內的最大剪應力必發生在  
(A) 危險截面上 (B) 剪力最大之截面 (C) 樑的中點 (D) 二側之支點。  
19. 下列各樑斷面若承受剪力，何者之最大剪應力最有可能不發生在形心軸？



20. 如圖所示之外伸樑，受純彎矩作用，試求其最大抗彎應力為若干MPa？(設  $E=200\text{GPa}$ )  
(A) 1000 (B) 1200 (C) 1400 (D) 1600。

