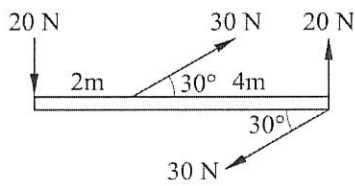


國立新竹高級工業職業學校113學年度第2學期 應用力學/工程力學期末考試題卷

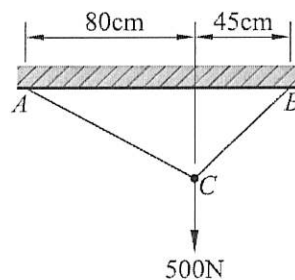
命題教師：曾筱君 班級：機三甲、乙、板三甲、製三甲 座號：_____ 姓名：_____

※選擇題【共 20 題，每題 5 分】 ※注意：請將答案劃記於答案卡上

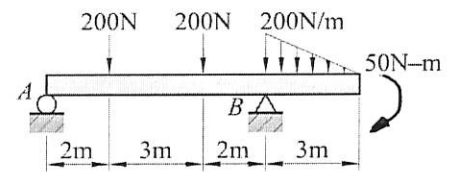
- () 1. 所謂剛體 (Rigid body) 其定義為 (A) 鋼質之物體 (B) 只有質量沒有大小的物體 (C) 受力作用時，物體內任何二點間之距離永不改變的物體 (D) 受力可變形，但不致破壞之物體。
- () 2. 下列何種現象不是超距力的表現？ (A) 發射太空梭 (B) 磁浮列車 (C) 自由落體 (D) 靜電效應。
- () 3. 下列對合力與分力的敘述，何者不正確？ (A) 除非有限制條件，否則一力之分力有無限多個 (B) 求二共點力合力之圖解法，常用平行四邊形法或三角形法 (C) 平面上之力，常將其分解成 2 個互相垂直之分力 (D) 力系以合力取代，並不會改變力之內效應。
- () 4. 如圖(1)所示，有兩組力偶同時作用，則其合力偶之大小為多少 N-m？ (A) 0 (B) 60 (C) 120 (D) 180 N-m。



圖(1)



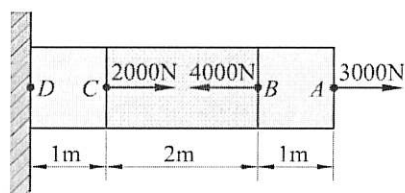
圖(2)



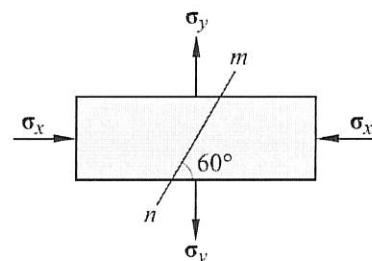
圖(3)

- () 5. 如圖(2)所示，一物體重 500N，由 AC、BC 二繩懸吊，已知 AC 繩長 100cm，BC 繩長 75cm，若繩重不計，則 BC 繩所受的張力大小為何？ (A) 300 (B) 400 (C) 500 (D) 600 N。
- () 6. 如圖(3)所示之外伸樑，試求支點 A 之反力為多少 N？ (A) 150 (B) 200 (C) 250 (D) 300 N。
- () 7. 下列有關重心的敘述，何者正確？ (A) 在地球上質心與重心必合而為一 (B) 在地球上重心與形心必合而為一 (C) 將物體以一繩垂直懸吊，則該直繩即為重心 (D) 物體的重心必在物體的內部。
- () 8. 下列有關腳踏車摩擦的敘述，何者錯誤？ (A) 腳踏曲柄與軸承間的摩擦愈小愈好 (B) 腳踏車的把手上製成花紋係要增加摩擦 (C) 腳踏車的鏈條與鏈輪間的摩擦愈小愈好 (D) 腳踏車之煞車塊與輪圈的摩擦愈小愈好。
- () 9. 在一水平面上放置重 100N 的物體，今施 100N 的水平力於物體上，該物體恰好即將產生滑動，則物體與水平面之摩擦角為何？ (A) 0° (B) 30° (C) 45° (D) 90° 。
- () 10. 有一捷運列車由靜止狀態出發，首先以 2m/s^2 之加速度行駛 10s 後，即以此速度等速行駛 1min，最後再以 4m/s^2 之減速度行駛直到停止，則該列車所行駛之總距離為何？ (A) 1350 (B) 1380 (C) 1420 (D) 1480 m。
- () 11. 在高為 40m 之高塔，以 10m/s 的初速度垂直上拋一球，試問幾秒後球掉到地面？(設 $g = 10\text{m/s}^2$) (A) 8s (B) 6s (C) 4s (D) 2s。
- () 12. 在車床切削加工中，若切削速度為 62.8m/min，而工作物的直徑為 40mm，則其主軸迴轉數應選用多少 rpm？ (A) 250 (B) 500 (C) 750 (D) 1200 rpm。
- () 13. 轟炸機在 1960m 之高空以 100m/s 速度水平飛行，若欲準確摧毀目標，則距離目標多遠即該投彈？ (A) 1250 (B) 1500 (C) 1750 (D) 2000 m。
- () 14. 有一位重 80kgw 的人站立於電梯內之體重計上，當電梯以 2.45m/s^2 之加速度下降時，則體重計顯示的重量為何？ (A) 60 kgw (B) 68 kgw (C) 72 kgw (D) 80 kgw。

- () 15. 一彈簧長 20cm，若將其壓縮成 18cm，需作功 40 焦耳，若要將此彈簧繼續壓縮至 15cm，則還需作功多少焦耳？(A) 60 (B) 120 (C) 210 (D) 250 J。
- () 16. 有一截面為 20mm×20mm 的正方形桿形，其受力的情況如圖(4)所示，若該桿件的彈性係數為 200 GPa，則 CD 段所受的應力為何？(A) 2.5MPa，壓應力 (B) 2.5MPa，張應力 (C) 5MPa，壓應力 (D) 5MPa，張應力。

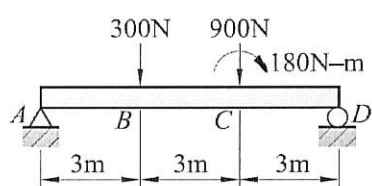


圖(4)

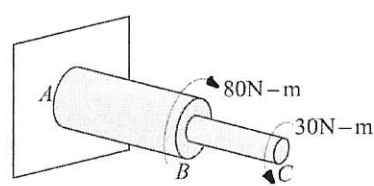


圖(5)

- () 17. 一桿件受到雙軸向應力作用， $\sigma_x = -400\text{MPa}$ ， $\sigma_y = 200\text{MPa}$ ，如圖(5)所示，則 mn 截面之正交應力 (σ_n) 為多少 MPa？(A) -250 (B) $-150\sqrt{3}$ (C) 50 (D) $150\sqrt{3}$ MPa。
- () 18. 下列有關面積慣性矩的敘述，何者錯誤？(A) 面積慣性矩以通過形心軸的最小 (B) 相同面積之截面，若截面形狀愈複雜其面積慣性矩也愈大 (C) 截面係數與面積慣性矩成正比 (D) 若截面面積相等，則圓形截面較環形截面有較大的面積慣性矩。
- () 19. 如圖(6)所示之簡支樑，A 點右側 5m 處之截面的剪力 V 及彎曲力矩 M 各為多少？(A) $V=180\text{N}$ ， $M=1620\text{N}\cdot\text{m}$ (B) $V=160\text{N}$ ， $M=1620\text{N}\cdot\text{m}$ (C) $V=200\text{N}$ ， $M=1800\text{N}\cdot\text{m}$ (D) $V=180\text{N}$ ， $M=1800\text{N}\cdot\text{m}$ 。



圖(6)



圖(7)

- () 20. 圖(7)中 AB 段及 BC 段受到不同扭矩的作用，下列敘述何者正確？(A) AB 段的扭矩為 30N·m (B) AB 段的扭矩為 50N·m (C) BC 段的扭矩為 50N·m (D) BC 段的扭矩為 110N·m。