

國立聯合大學 106 學年度

寒假轉學生招生考試試題紙

科目： 工程力學(含靜力學、材料力學) 第 1 頁共 2 頁

一、選擇題 (共 10 題，每題 4 分)

1. 靜力學對質點平衡的定義，是依據下列那一種定律？
(A)牛頓第一運動定律 (B)牛頓第二運動定律 (C)牛頓第三運動定律 (D)不屬於牛頓運動定律。
2. 下列何者為純量？ (A)力 (B)力矩 (C)慣性矩 (D)摩擦力。
3. 作用於物體之外力，可沿其作用線任意移動，而不會改變該力所生之外效應，此稱為：
(A)力矩原理 (B)力的遞移性 (C)力的不變性 (D)力矩的方向性。
4. 一物體受一力作用，當作用力施力方向與物體位移夾角在下面四個狀況下，何者作功最小？
(A)10° (B)30° (C)60° (D)80°。
5. 關於摩擦力作用，下列敘述何者是正確的？
(A)最大靜摩擦力小於動摩擦力 (B)摩擦力和接觸表面面積有關 (C)摩擦係數與接觸表面粗糙度有關 (D)以上皆是。
6. 若樑中剪力為 V ，樑中負載為 w ，樑中彎矩為 M ，楊氏模數為 E ，面積慣性矩為 I ，下列微分式何者為真：
(A) $EIy'' = M$ (B) $EIy'' = w$ (C) $EIy'' = V$ (D) 以上皆非。
7. 當三力系統處於平衡狀態時，若此三力不平行，則下列敘述何者為真？
(A)三力共面，三力交於三點 (B)三力共面，三力交於二點 (C)三力共面，三力交於一點 (D)以上皆非。
8. 一圓柱之半徑為 r ，則此圓柱橫截面對圓心之極慣性矩為：
(A) $\frac{\pi r^4}{4}$ (B) $\frac{\pi r^2}{2}$ (C) $\frac{\pi r^2}{4}$ (D) $\frac{\pi r^4}{2}$ 。
9. 應力的單位 1 Pa 上相當於？
(A) 1 kg/m² (B) 1 N/m² (C) 1 N/mm² (D) 1 kg/mm²。
10. 等截面實心圓軸受到拉伸負荷作用，若將其軸徑加倍，則其伸長量會變為原來之
(A)0.25 倍 (B)0.5 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。

二、解釋名詞 (共 4 題，每題 5 分)

1. 剛體 (rigid-body)
2. 容許應力 (allowable stress)
3. 虎克定律 (Hooke's law)
4. 應變能 (strain energy)

(接續頁)

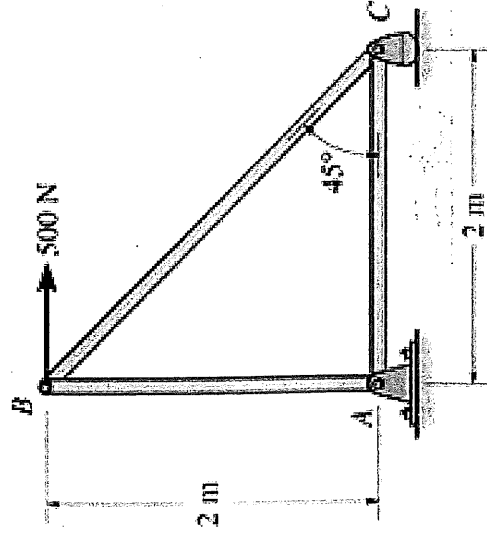
國立聯合大學 106 學年度

寒假轉學生招生考試試題紙

科目： 工程力學(含靜力學、材料力學) 第 2 頁共 2 頁

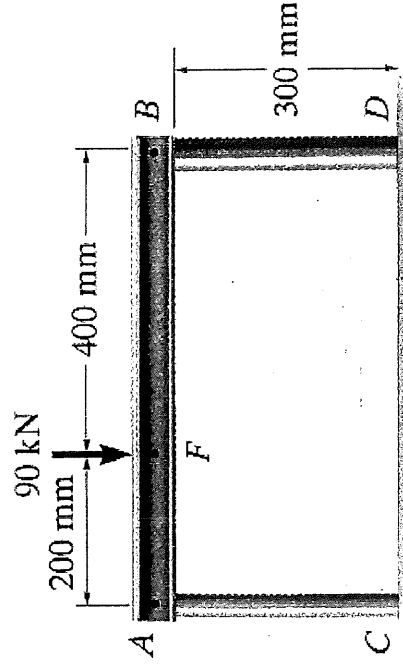
三、計算題(共 2 題，每題 20 分)

1. 桁架(truss)如圖(一)所示，若不考慮桿種，試求 A 點及 C 點的支撐反作用力，以及各桿件的受力情形。



圖(一)

2. 圖(二)之剛性樑 AB 承受 90 kN 之外力，AC 為直徑 20 mm 之鋼材，BD 為直徑 40 mm 之鋁材，試求點 F 的位移量。
($E_{st} = 200 \text{ GPa}$, $E_{al} = 70 \text{ GPa}$)



圖(二)