

新北市立新北高工 114 學年度第 1 學期 第一次段考 試題										班級		座號		電腦卡 作答
科 目	應用力學	命題 教師	黃俊融	審題 教師	許昭恩	年級	一	科別	汽車	姓名				否

一、 選擇題，每題 2 分，共 50 分。

- () 1. 力、位移、速度均為向量，因其除了具有大小外，尚具有： (A) 單位 (B) 作用點 (C) 方向 (D) 長度
- () 2. 下列單位換算，何者正確？ (A) 1 公噸 = 100 公斤 (B) 1 公克重 = 980 達因 (C) 1 公分 = 0.001 公尺 (D) 1 公斤 = 0.0001 公噸
- () 3. 產生直線運動效應之力，可視為： (A) 純量 (B) 自由向量 (C) 滑動向量 (D) 固定向量
- () 4. 下列之敘述何者有誤？ (A) 力的三要素為大小、方向及著力點 (B) 力偶矩 是屬於自由向量 (C) 純量是指沒有單位的物理量 (D) 研究物體之運動，常視物體為一質點
- () 5. 下列敘述中何者錯誤？ (A) 重量是向量，質量是純量 (B) 物體受外力作用時，體內各質點間之距離不會改變，此物體謂之剛體 (C) 力的三要素是大小、方向、作用時間 (D) 向量可分為自由向量、滑動向量、拘束向量等三種
- () 6. 下列有關力的敘述，何者正確？ (A) 要完整的表達一個力時，必須說明 力的大小、方向及作用時間 (B) 力的單位是以長度、速度及時間為基本量所 制定的單位 (C) 作用在物體上的力，可沿其作用線上下移動而不改變其內效 應者，稱為力的可傳性 (D) 力必存在於相互作用的二物體之間，且必須是成 對出現而不能單獨存在
- () 7. 下列有關力的敘述，何者正確？ (A) 力是一種純量 (B) 力的大小、方向、作用時間長短稱為力的三要素 (C) 力是一種作用，使物體之運動狀態發生改 變或使物體產生變形的作用(D) 外界作用於物體上之力，稱為外力；由外力 所產生之外效應 (External effects) 會使物體改變其形狀有關
- () 8. 進行力學分析時，常將物體視為質點來處理，此時僅考慮物體的： (A) 位置與質量 (B) 位置與形狀 (C) 質量與形狀 (D) 質量與大小
- () 9. 關於向量與純量，下列敘述何者錯誤？ (A) 向量具有大小且有方向 (B) 純量只有大小而沒有方向 (C) 動能與位能皆為純量 (D) 質量與重量皆為向量
- () 10. 在絕對單位中，若質量的單位為公斤 (kg)，長度的單位為公尺 (m)，以及 時間單位為秒 (sec)，試問力的單位為何？ (A) kg (B) kg-m (C) kg-m/sec (D) kg-m/sec²
- () 11. 關於向量與純量，下列敘述何者錯誤？ (A) 向量具有大小且有方向 (B) 純量只有大小而沒有方向 (C) 動能與位能皆為純量 (D) 質量與重量皆為向量
- () 12. 若作用於某物體上的力，可沿其作用線任意移動，而不會改變此力所產生的 外效應，則此物體應為： (A) 彈性體 (B) 變形體 (C) 塑性體 (D) 剛體
- () 13. 力之可傳性，僅適用於 (A) 彈性體 (B) 剛體 (C) 塑性體 (D) 流體
- () 14. 力的可傳性不適用於 (A) 移動 (B) 等速度運動 (C) 等加速度運動 (D) 變形
- () 15. 研究力對物體所產生的內效應時，必須把力當作何種向量處理？ (A) 滑動向量 (B) 自由向量 (C) 固定向量 (D) 對稱向量。
- () 16. (A)重量 (B)力 (C)功 (D)衝量 (E)慣性矩 (F)溫度 (G)速率 (H)速度 (I)位移 (J)路徑 (K)時間，以上的物理量中，屬於純量的共有： (A) 4 項 (B) 5 項 (C) 6 項 (D) 7 項。
- () 17. 下列之敘述何者有誤？ (A) 純量是指沒有單位的物理量 (B) 力的三要素為大小、方向及著力點 (C) 力偶矩是屬於自由向量 (D) 研究物體之運動，常視物體為一質點。
- () 18. 有關單位之敘述，下列何者錯誤？ (A) 1kW=1000 瓦特 (B) 牛頓／米是應力單位 (C) 牛頓是力的單位 (D) 焦耳是功的單位。
- () 19. 力的可傳性不適用於？ (A) 移動 (B) 等速度運動 (C) 等加速度運動 (D) 變形。
- () 20. 有關單位之敘述，下列何者錯誤？ (A) 牛頓是力的單位 (B) 牛頓 / 米² 是 應力單(C)1kW = 1000 瓦特 (D) 焦耳是功率單位
- () 21. 茲有二力其大小 $F_1 = 20\text{N}$ ， $F_2 = 20\text{N}$ ，兩力之夾角為 120° ，則其合力之大小 為多少 N ？(A) 20 (B) 25 (C) 32 (D) 40
- () 22. 兩力之合力： (A) 不一定大於或小於分力 (B) 必大於任一分力 (C) 必小於任一分力 (D) 必小於大之分力，大於小之分力
- () 23. 有關物理量之敘述，下列何者正確？ (A) 重力是一種「接觸力」 (B) 力的可傳性，可用於物體的「外效應」分析 (C) 「功」有正功與負功，故功具有方向性，是一種向量 (D) 標明「大小」與「方向」兩個要素就可以完整描述一個作用力

新北市立新北高工 114 學年度第 1 學期 第一次段考 試題										班級		座號		電腦卡 作答
科 目	應用力學	命題 教師	黃俊融	審題 教師	許昭恩	年級	一	科別	汽車	姓名				否

- ()24. 在 CGS 制中，力的絕對單位是： (A) g-cm/sec (B) kg-m/sec (C) kg-m (D) g-cm/sec²
- ()25. 一般對力學之研究，通常可分為三部分：即剛體力學、非剛體力學及： (A) 流體力學 (B) 材料力學 (C) 動力學 (D) 靜力學。

二、 問答題，共 50 分。

1. 何謂力系？力系的分類為何(舉例並說明) 10 分

2. 何謂純量、向量，各舉例三項並說明(EX: 重量、長度、時間) 15 分

3. MKS 與 CGS 單位中長度、質量與時間單位為何? 15 分

絕對單位	長度	質量	時間
MKS	公尺		秒
CGS		公克	
CGS(英制)			秒

4. 如右圖所示將 500N 之力分解成水平力 F_x 及 垂直力 F_y 兩分力，求兩分力其值為何？ 10 分

