

班級：機加二

座號：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

一、選擇題【共 25 題，每題 3 分】

※注意：選擇題答案劃記於答案卡上

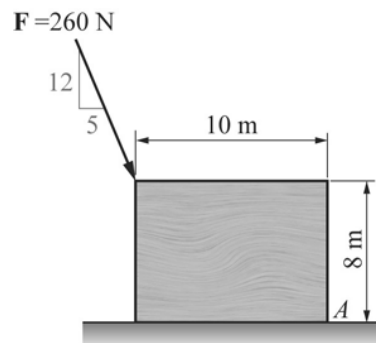
1. 【   】 質量 1 kg 的物體，在緯度  $45^\circ$  的海平面上，受到重力加速度  $9.8 \text{ m/sec}^2$  的作用所產生的力為  
(A) 9.8 公斤重 (B) 9.8 達因 (C) 9.8 牛頓 (D) 9.8 公克重
2. 【   】 有關力的觀念之敘述，下列何者錯誤？  
(A) 力是一種作用，一種使物體之狀態發生改變或使物體產生變形的作用 (B) 力必存在於相互作用之二物體間，必須是成對的，故力無法單獨存在 (C) 要完整表達一個力時，需具備下列三要素：力的大小、力的方向及力的方位 (D) 力的效應分為外效應及內效應，使物體變形的效應屬於內效應
3. 【   】 研究物體運動時之時間與空間之關係，並不討論影響運動之因素者，稱為  
(A) 靜力學 (B) 運動學 (C) 動力學 (D) 材料力學
4. 【   】 下列敘述何者正確？  
(A) 外力對非剛體所作的功為純量 (B) 作用於剛體的外力可視為自由向量 (C) 作用於非剛體的力矩可視為自由向量 (D) 剛體的運動速度為固定向量
5. 【   】 以下何者不是 SI 國際絕對單位系統之基本單位？  
(A) 長度 (B) 質量 (C) 力 (D) 時間
6. 【   】 在一個力系中，有兩個或兩個以上的力，同時作用於一物體上時，則稱此為  
(A) 力 (B) 力矩 (C) 力偶 (D) 力系
7. 【   】 使物體產生運動效應之力為  
(A) 自由向量 (B) 滑動向量 (C) 拘束向量 (D) 純量
8. 【   】 下列哪一個是屬於物體之外效應？  
(A) 伸長 (B) 縮短 (C) 彎曲 (D) 運動
9. 【   】 有關力的可傳性，下列哪一個正確的？  
(A) 可將力視為一自由向量 (B) 可適用於力的變形效益 (C) 必須有固定的著力點 (D) 在同一直線上力可任意滑動而不影響其運動效益
10. 【   】 下列何者為力的單位？  
(A) 巴斯卡 (B) 瓦特 (C) 達因 (D) 馬力
11. 【   】 下列敘述何者正確？  
(A) 力的可傳性原理僅適用於力對剛體的外效應 (B) 力矩及速率都是具有大小及方向的向量 (C) MKS 制中，公斤重是力的絕對單位 (D) 面積及重量都是具有大小而無方向的純量
12. 【   】 作用於物體之力，可沿其作用線前後任意移動，而不會改變力所產生的外效應，即稱為力之  
(A) 慣性 (B) 牛頓運動定律 (C) 反作用力 (D) 可傳性
13. 【   】 下列對力的敘述，何者正確？  
(A) 力可單獨存在 (B) 任一物體都有力的表現 (C) 兩物體間才會有力的表現 (D) 力是一種能量
14. 【   】 在機械力學的分類敘述中，下列何者錯誤？  
(A) 靜力學是研究物體之平衡狀態，其應符合牛頓第一運動定律 (B) 運動學是研究物體運動時之時間與空間的關係，並不討論物體之質量及影響運動之因素 (C) 動力學是研究物體運動時之時間、空間、質量及影響運動之因素，其應符合牛頓第二運動定律 (D) 材料力學是研究物體受力後，材料內部產生之應力與應變的關係，其應符合物體外效應之法則

15. 【 】在研究下列八項應用力學案例時，下列各種案例物體中，若只討論物體之外效應時，共有幾項須以剛體視之？  
 ①共點力系中之圓球；②平行力系之簡支樑；③非平行力系之圓柱；④算重心位置之物體；⑤推動粗糙面之物體；  
 ⑥水平拋射出之鉛球；⑦斜向拋射出之棒球；⑧自由掉落之羽毛球  
 (A) 5 項 (B) 6 項 (C) 7 項 (D) 8 項
16. 【 】有關向量與純量之物理量敘述，下列何者正確？  
 (A) 位移、速度、加速度都是向量 (B) 時間、距離、速率都是向量 (C) 力、力矩、力偶矩都是純量 (D) 重量、質量都是純量
17. 【 】物體的重量必  
 (A) 平行於地面，且通過物體的重心 (B) 平行於地面，且不通過物體的重心 (C) 垂直於地面，且通過物體的重心 (D) 垂直於地面，且不通過物體的重心
18. 【 】二力或二力以上之合成，最多可產生幾個合力？  
 (A) 一個 (B) 二個 (C) 三個 (D) 無限多個
19. 【 】當一個物體受到三組力偶作用時，其結果為  
 (A) 合力及合力偶矩皆不一定為 0 (B) 合力必定為 0，但合力偶矩不一定為 0 (C) 合力偶矩必定為 0，但合力不一定為 0 (D) 合力及合力偶矩皆必定為 0
20. 【 】任一力偶其特性為  
 (A) 可用一力來平衡 (B) 力偶可由一平面移至任一平面，其外效應不變 (C) 力偶可在其作用面上任意移動或轉動 (D) 若力偶矩不變，力偶之力與力間的距離是不可以任意變更的
21. 【 】二力作用於一物體上，一力為 10 N，另一力為 20 N，二力之夾角為  $60^\circ$ ，則其合力大小為  
 (A) 10 N (B) 17.32 N (C) 26.46 N (D) 30 N
22. 【 】已知二力 A 及 B 交於一點，夾角為  $\theta$ ，各自大小分別為 A 及 B，則合力 R 之大小為  
 (A)  $\sqrt{A^2 + B^2}$  (B)  $\sqrt{A^2 - B^2}$  (C)  $\sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$  (D)  $\sqrt{A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta}$
23. 【 】分解一力為「一單力及一力偶」之方法，則可改變力之  
 (A) 大小 (B) 方向 (C) 大小及方向 (D) 作用線之位置
24. 【 】下列各物理量中，何者有使一物體轉動或有此趨勢？  
 (A) 張力 (B) 壓力 (C) 力矩 (D) 速度
25. 【 】一力的水平分力為該力的 0.75 倍，則該力的垂直分力應為該力的  
 (A) 0.5 倍 (B) 0.6 倍 (C)  $\frac{\sqrt{5}}{4}$  倍 (D)  $\frac{\sqrt{7}}{4}$  倍

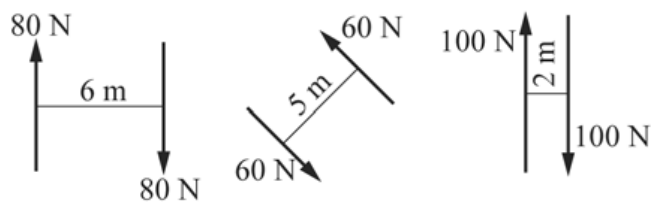
班級： 機加二      座號： \_\_\_\_\_      姓名： \_\_\_\_\_

**二、問答題【共 5 題，每題 5 分】**

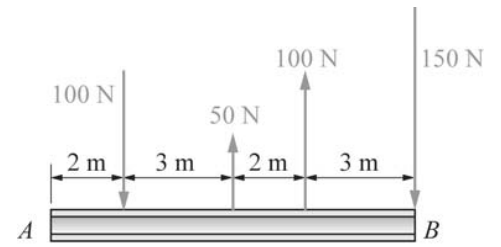
1. 如圖所示，作用力  $F$  在水平方向分量為  $260\text{N}$ ，試求  $F$  力對  $A$  點的力矩及力臂。



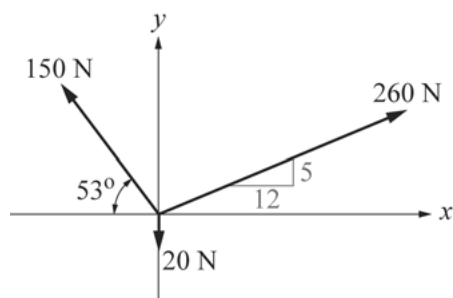
2. 如圖所示有三組力偶，試求其合力偶矩之大小。



4. 如圖所示，各力之合力距  $A$  點之距離。



3. 如圖所示，試求三力之合力大小。



5. 如圖所示，有一樑受一力及一力偶之作用，若樑之重量不計，試求  $A$ 、 $B$  兩點之反力。

