

市立新北高工 113 學年度 第 1 學期 第一次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	周明誼	審題教師	模具科教學研究會議	年級	二	科別	模具	姓名		是

一、單選題（每題 3 分，共 60 分）：

1. 【 】改變物體之運動狀態或使之變形的因素為 (A) 力 (B) 速度 (C) 質量 (D) 重量
 2. 【 】力學之四個重要物理量為 (A) 時間、空間、質量、力 (B) 時間、速度、重量、力
(C) 時間、空間、重量、力 (D) 時間、速度、質量、力
 3. 【 】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
 4. 【 】對物體平衡狀態之研究為 (A) 靜力學 (B) 運動學 (C) 動力學 (D) 材料力學
 5. 【 】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
 6. 【 】在 MKS 公制單位中，力的單位牛頓=(A) kg .m/sec (B) kg .m/sec² (C) g .cm/sec (D) g .cm/sec²
 7. 【 】作用於物體之力，可沿其作用線上任意移動而不會改變力所產生的外效應，即稱為力之
(A) 反作用力定律 (B) 可傳性原理 (C) 慢性定律 (D) 牛頓運動定律
 8. 【 】欲完整表達一個力，須同時具備哪三要素？
(A) 大小、方向、作用點 (B) 大小、方向、空間 (C) 大小、方向、時間 (D) 大小、方向、質量
 9. 【 】在靜力學的範圍內，均將受力的物體假設為 (A) 彈性體 (B) 剛體 (C) 非剛體 (D) 變形體
 10. 【 】下列何者為純量？(A) 速度 (B) 動能 (C) 力矩 (D) 位移
 11. 【 】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
 12. 【 】力偶包括大小相等及方向相反之二力，則下列敘述哪一個錯誤？
(A) 此二力作用線必平行 (B) 此二力必共線 (C) 此二力有使物體旋轉之傾向 (D) 此二力之和為零
 13. 【 】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
14. 【 】如圖所示，100N 對 A 點的力矩為
-
- (A) 600N·m ↗ (B) 600N·m ↘ (C) 400N·m ↗ (D) 400N·m ↘
15. 【 】任何力系之合力對於任一點或任一軸之力矩，等於力系中各力對於同一點或軸之力矩的
(A) 平均值 (B) 積 (C) 高 (D) 代數和
 16. 【 】重量不計之軟繩，其作用力必為 (A) 張力，且沿繩之方向作用 (B) 張力，且與繩之方向垂直
(C) 壓力，且沿繩之方向作用 (D) 壓力，且與繩之方向垂直
 17. 【 】如圖所示，若 P 力及 Q 力之合力為 R 力，且 P 力與 Q 力之夾角如圖所示，則 R 力之大小為下列何者？
-
- (A) $\sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ \sin \theta}$ (B) $\sqrt{P^2 + Q^2 - 2PQ \sin \theta}$ (C) $\sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ \cos \theta}$ (D) $\sqrt{P^2 + Q^2 - 2PQ \cos \theta}$
18. 【 】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

19. 【 】螺絲攻為用來製造內螺旋的工具，在機械加工中，為內螺紋常見的加工方法，其是藉由雙手的旋轉，將螺絲攻旋轉切削入材料中。螺絲攻多以工具鋼製成，並用於金屬加工範圍。螺絲攻的形刀並非為全圓形，而是留了等份的圓形弧坑道，方便將螺絲紋攻攻出的鐵屑能夠從之移動，以免卡於螺絲紋的隙縫中，阻止攻絲的繼續或使螺絲攻斷裂。試回答下列問題：如題目圖所示，使用螺絲攻攻製內螺紋，為力偶之應用，則雙手之施力應如何？



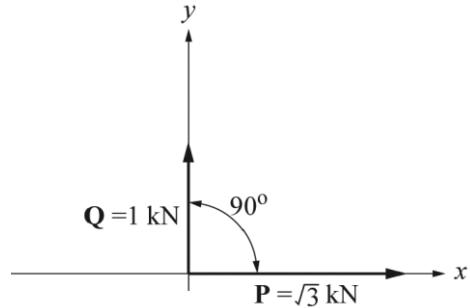
- (A) 大小相等、方向相同 (B) 大小相等、方向相反
 (C) 大小不相等、方向相同 (D) 大小不相等、方向相反

20. 【 】承上題，若攻製 M10×1.5 的螺紋，雙手各施力 20N，雙手施力處相距 15cm，則產生的力偶矩大小為何？

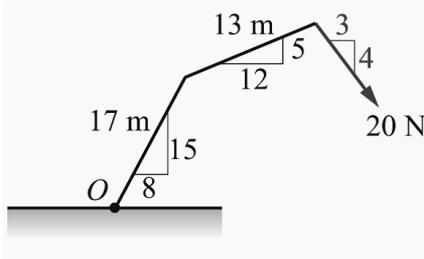
- (A) 3 N·m (B) 30 N·m (C) 300 N·m (D) 3000 N·m

二、計算題（每題 10 分，共 40 分）：

1. 如圖所示之二力，其夾角為 90° ，試求其合力之大小及方向

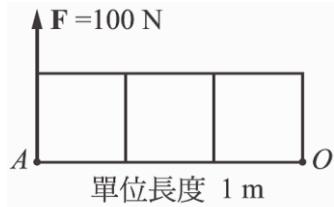


2. 如圖(a)所示，試求 20 N 之力對 O 點產生之力矩及力臂



(a) 示意圖

3. 如圖(a)所示，試將 100 N 之力分解為經過 O 點之一單力及一力偶



(a) 示意圖

4. 如圖(a)所示，試求此力系合力的位置與 C 點之距離

