

市立新北高工 112 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	鄭詩琦	審題 教師	張雅婷	年級	二	科別	製圖	姓名		是

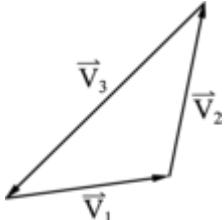
一、基礎題：每題 3 分，共 15 題 45 分。

1. () 力的觀念是

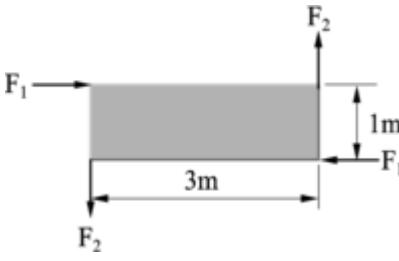
(A) 兩物體間才會有力之表現 (B) 力可以單獨存在 (C) 任何一物體都有力之表現 (D) 力是一種能量
2. () 物理老師在整理自己設計的一疊字卡，有「質量 45 公斤」、「氣溫 25°C」、「房子面積 30 坪」、「速度 30 m/s」、「速率 50 m/s」、「100 牛頓力」、「300 匹馬力」、「加速度 9.8 m/s²」、「力矩大小 5 N-m」、「時間 10 分鐘」，發覺數量太多了，於是請同學幫她只保留有關純量的字卡就好，其他的字卡就拿去回收，請問最後留下的字卡會有幾張？

(A) 6 張 (B) 4 張 (C) 5 張 (D) 7 張
3. () 力學之研究，必須考慮之四個基本項目為

(A) 時間、空間、重量與力 (B) 時間、重量、質量與力 (C) 時間、作用點、重量與力 (D) 時間、空間、質量與力
4. () 物體重心位置之求法是應用何種原理？

(A) 虎克定理 (B) 正弦定理 (C) 力矩原理 (D) 拉密定理
5. () 已知三向量 \vec{V}_1 、 \vec{V}_2 、 \vec{V}_3 ，如圖所示，請問三向量之關係為何？
 

- (A) $\vec{V}_1 - \vec{V}_2 = \vec{V}_3$ (B) $-\vec{V}_1 - \vec{V}_2 = \vec{V}_3$ (C) $\vec{V}_1 + \vec{V}_2 = \vec{V}_3$ (D) $-\vec{V}_1 + \vec{V}_2 = \vec{V}_3$

6. () 如圖所示，處於平衡狀態，則 F_1 與 F_2 之關係為
 

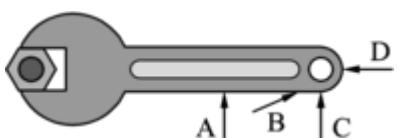
(A) $F_1 = 2F_2$ (B) $F_1 = 3F_2$ (C) $F_1 = \frac{1}{3}F_2$ (D) $F_1 = \frac{1}{2}F_2$

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

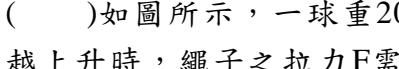
(A) 牛頓運動定律 (B) 慢性定律 (C) 可傳性原理 (D) 反作用力定律
8. () 所謂剛體(Rigid Body)其定義為

(A) 非金屬物體的統稱 (B) 受外力可變形，但不致破壞之物體 (C) 體內任何二點間之距離永不改變的物體 (D) 鋼質的物體
9. () 下列各種物理量何者為純量？

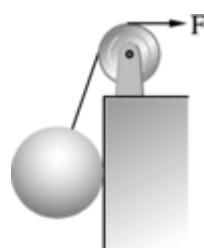
(A) 位移 (B) 速率 (C) 速度 (D) 加速度
10. () 任何一力必須具備的三要素為

(A) 大小、方向、作用點 (B) 大小、方向、作用力 (C) 大小、方向、作用線 (D) 大小、方向、速度
11. () 如圖所示，有一扳手轉動螺帽，分別承受 A、B、C、D 四個大小相同而方向不同的施力，試問哪個施力最容易轉動螺帽？
 

- (A) C (B) D (C) B (D) A

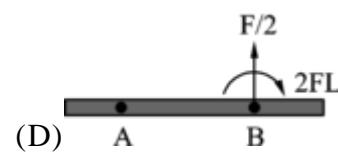
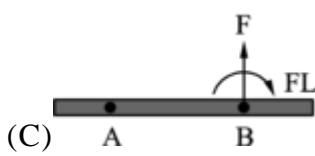
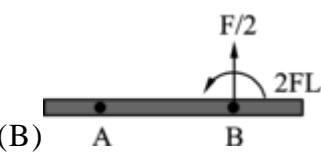
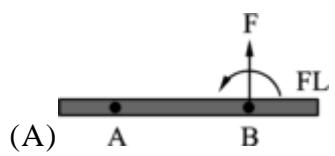
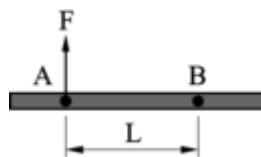
12. () 如圖所示，一球重 20 kN，由一繩經定滑輪靠著光滑牆面垂直等速拉起，(若不考慮繩子重量)，則當球越上升時，繩子之拉力 F 需如何才能拉起物體？
 

市立新北高工 112 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	鄭詩琦	審題 教師	張雅婷	年級	二	科別	製圖	姓名		是

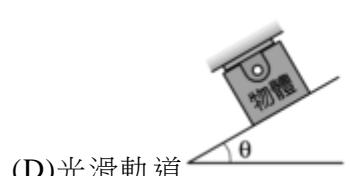
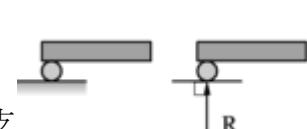
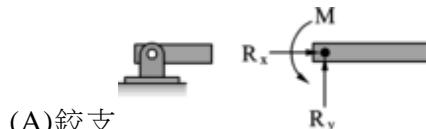


- (A) 不變 (B) 變小 (C) 先變小再變大 (D) 變大

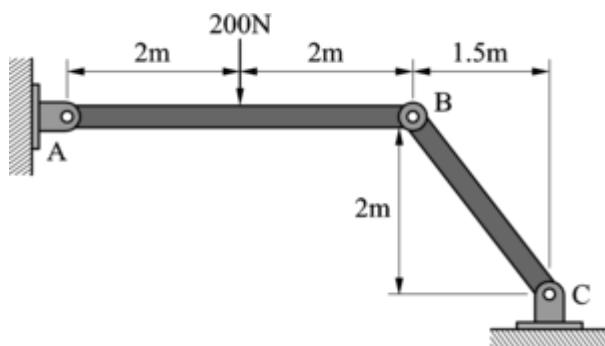
13. () 如圖所示之一單力，將其等效為一單力與一力偶，則下列何者為正確的結果？



14. () 下列接觸點的自由體圖，何者不正確？



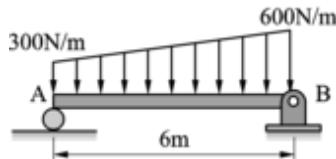
15. () 如圖所示之平面構架，AB為水平構件，200 N為垂直外力，A、B及C接點均為無摩擦之銷連接，不計構件重量，銷C對BC構件作用力之大小為多少N？



- (A) 175 (B) 150 (C) 100 (D) 125

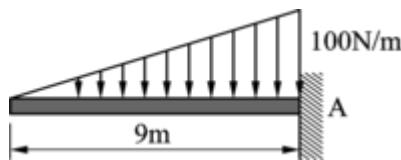
二、進階題：每題 4 分，共 5 題 20 分。

16. () 圖中，桿件所受之合力位於距左端支點約



- (A) 2.33m (B) 4.33m (C) 1.33m (D) 3.33m

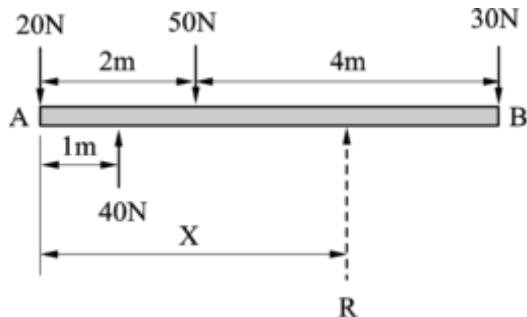
17. () 如圖所示，懸臂樑承受一直角三角形分佈力，若忽略樑之重量，試求固定端A處的反作用力矩為多少 N·m？



- (A) 900 (B) 1350 (C) 2700 (D) 450

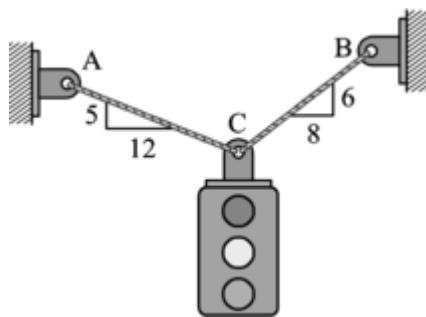
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械力學	命題 教師	鄭詩琦	審題 教師	張雅婷	年級	二	科別	製圖	姓名		是

18. ()如圖所示，一共平面四個平行力作用於一橫樑上，試求此四力之合力R距A點之距離X為多少m？



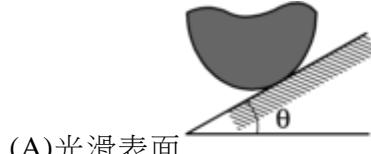
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

19. ()如圖所示的交通號誌由二條繩索支撐，已知號誌的質量為20 kg，則繩索BC的張力約為多少N？



- (A) 90 (B) 140 (C) 180 (D) 210

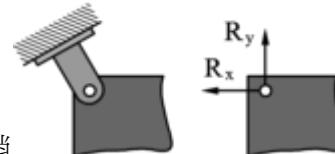
20. ()對下列接觸點反作用力的自由體圖畫法何者不正確？



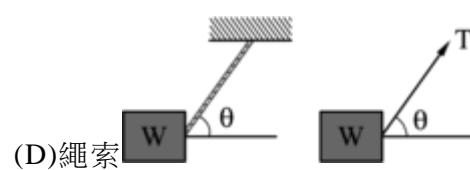
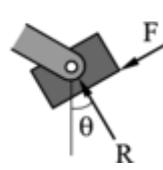
(A)光滑表面



(B)光滑釘銷



(C)在光滑軌道中之釘銷

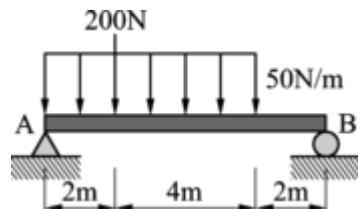


(D)繩索

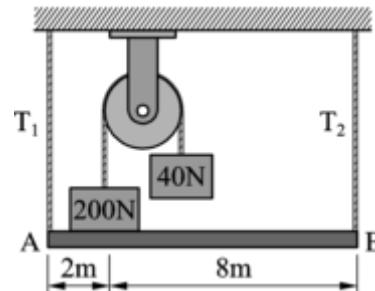
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械力學	命題 教師	鄭詩琦	審題 教師	張雅婷	年級	二	科別	製圖	姓名		是

三、 計算題：每題 7 分，共 5 題 35 分〈需寫上計算過程，否則不予計分；若未寫單位扣該題目 4 分〉。

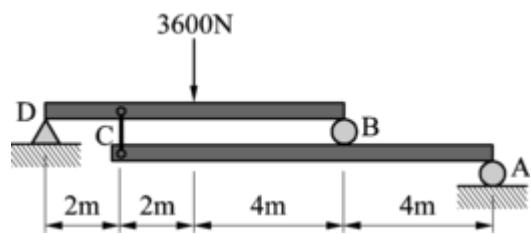
1. 如圖所示，樑受一均佈負荷和一集中負荷作用，求 A、B 兩點之反力各為多少牛頓？



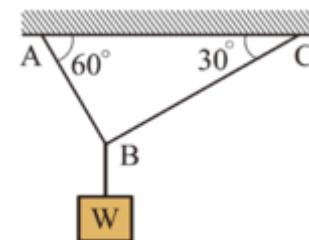
4. 如圖所示，一均質木桿重 160 N，以兩條繩懸吊，其中間以定滑輪懸吊之，滑輪左右各懸掛 200 N 和 40 N 之物體，若物體與 AB 桿接觸面保持平衡，求 T_1 和 T_2 繩子之張力各為多少牛頓？



2. 如圖所示，若桿子重量均不計，則 A、B、D 點和 C 點繩子受力各為多少牛頓？



5. 如圖所示，W 重為 200 N，求 AB 及 BC 繩各受張力為若干 N？



3. 如圖所示，將 80 N 分解為沿 \overline{AB} 方向之分力為 P 及沿 \overline{AC} 方向之分力為 Q 之大小。

