

市立新北高工 111 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	黃嘉桂	審題教師	陳文德	年級	二	科別	製圖科	姓名		是

一、 選擇題，每題 3 分，共 60 分

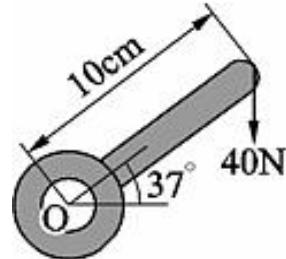
1. () 力於作用線上任意移動，不改變其大小與方向，不會改變力對物體所產生的外效應，此稱為力的可傳性。下列何者不屬於物體受力後的外效應？

(A) 變形 (B) 轉動 (C) 運動 (D) 移動

2. () 以下針對力的單位敘述何者正確？

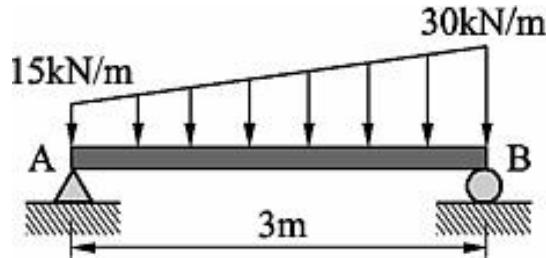
(A) 國際單位系統簡稱 SI 單位，大多採用絕對單位中之 C.G.S. 制 (B) 絕對單位中力之 M.K.S. 制單位為仟克重 (C) 力的單位可分為絕對單位及重力單位兩種 (D) 重力單位中力之 M.K.S. 制單位為牛頓

3. () 如圖所示，作用於扳手上 40N 之力可分解為通過 O 點之力系為？



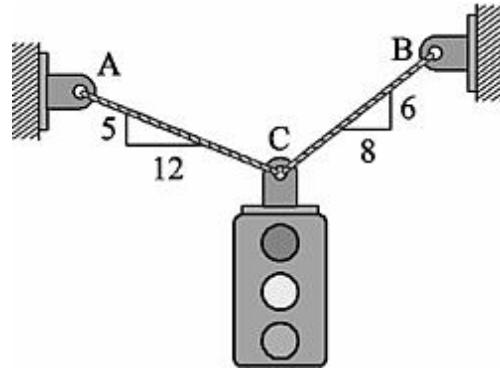
(A) 一力偶 240 N·cm (B) 一單力 40 N (C) 一單力 40 N 及一力偶 240 N·cm (D) 一單力 40 N 及一力偶 320 N·cm

4. () 一桿長 3 m 受均變負荷，若桿重不計，則 A 點反力為多少 kN？



(A) 45 (B) 37.5 (C) 25 (D) 30

5. () 如圖所示的交通號誌由二條繩索支撐，已知號誌的質量為 196N，則繩索 BC 的張力約為多少 N？



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

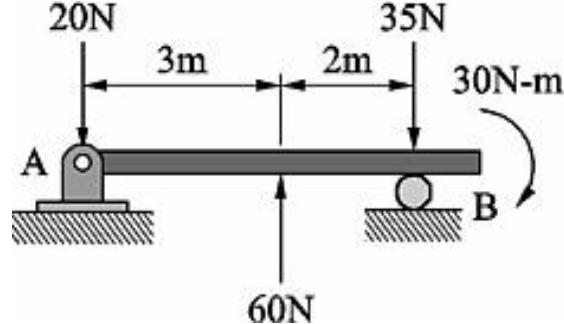
6. () 任何一力必須具備的三要素為

(A) 大小、方向、作用點 (B) 大小、方向、指向 (C) 大小、方向、空間 (D) 大小、時間、空間

7. () 有關自由體圖繪製之相關敘述，下列何者正確？

(A) 滾輪在滾動平面之反力必為零 (B) 重量不計之軟繩，若有作用力必為張力，且沿繩之方向作用 (C) 物體在光滑面上之反力必為零 (D) 物體之重量可不通過物體之重心

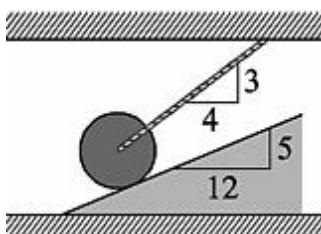
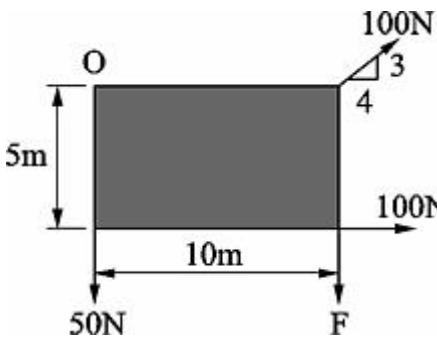
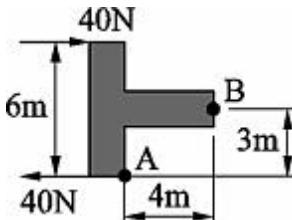
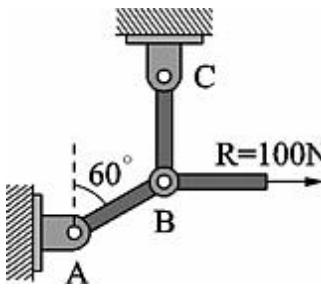
8. () 如圖所示，試求此平行力系之合力至 A 點的距離為若干？



(A) A 點右方 7 m (B) A 點右方 5 m (C) A 點左方 5 m (D) A 點左方 7 m

9. () 下列哪一個現象不是屬於力學與生活的表現

(A) 騎腳踏車時轉動龍頭把手 (B) 開口板手或梅花板手的橫截面為工字形狀 (C) 投棒球時，愈用力則球速愈快 (D) 變壓器將 110 V 的交流電轉換為 12 V 的直流電

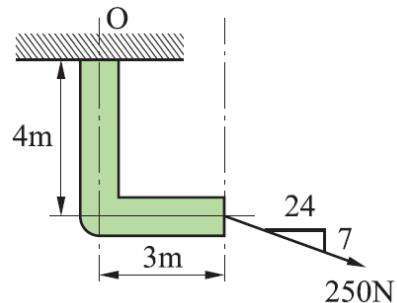
10. ()日常生活中我們能安穩的坐在椅子上而不跌倒，是因為人和椅子成
 (A)離心力和向心力相等 (B)靜力平衡狀態 (C)地心引力的關係 (D)椅子有四隻腳平衡度較高
11. ()一平面力系包含大小相等、方向相反且作用點不同之二平行力，有關此力系之敘述，下列何者正確？
 (A)可使物體產生平移效應 (B)可分解成一單力及一力偶 (C)對平面上任一點之力矩皆相等 (D)可用一單力來平衡
12. ()下列何者為純量？
 (A)力矩 (B)力 (C)動量 (D)功
13. ()如圖所示，圓柱重126 N，以繩索懸掛之，並靠於一光滑斜面上，則斜面與球之間的反力為多少？

- (A) 104 N (B) 56.25 N (C) 94.45 N (D) 50 N
14. ()力偶的特性，下列何者為非？
 (A)力偶值保持不變，力偶之力與力間的距離可任意變動 (B)力偶可由一平面任意移動至另一平面 (C)力偶可在所作用平面上任意移動 (D)力偶可在所作用平面上任意旋轉
15. ()如圖所示，力系對O點力矩和為100 N·m(逆時針方向)，試求所有力量之合力為多少牛頓？

- (A) $180\sqrt{5}$ (B) $90\sqrt{5}$ (C) 200 (D) 100
16. ()
 (甲)速率 (乙)速度 (丙)位移 (丁)路徑 (戊)時間 (己)重量 (庚)力 (辛)功 (壬)衝量 (癸)慣性矩，屬於純量的有
 (A)5項 (B)7項 (C)4項 (D)6項
17. ()力的觀念是
 (A)力是一種能量 (B)兩物體間才會有力之表現 (C)任何一物體都有力之表現 (D)力可以單獨存在
18. ()如圖所示，有一力偶作用於T形板上，試變換為作用在A、B兩點垂直方向之相當力偶，則其作用力F最小值為多少牛頓？

- (A) 96 (B) 48 (C) 24 (D) 120
19. ()如圖所示，水平力R = 100 N，分解沿BC和沿AB的分力為Q和P，則P與Q之大小為多少N？

- (A) $P = \frac{100}{\sqrt{3}}$, $Q = \frac{50}{\sqrt{3}}$ (B) $P = \frac{50}{\sqrt{3}}$, $Q = \frac{100}{\sqrt{3}}$ (C) $P = \frac{100}{\sqrt{3}}$, $Q = \frac{200}{\sqrt{3}}$ (D) $P = \frac{200}{\sqrt{3}}$, $Q = \frac{100}{\sqrt{3}}$
20. ()所謂剛體其定義為
 (A)體內任何二點間之距離永不改變的物體 (B)鋼質之物體 (C)應變與應力成比例的物體 (D)受力可變形，但不致破壞之物體

市立新北高工 111 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	黃嘉桂	審題教師	陳文德	年級	二	科別	製圖科	姓名		是

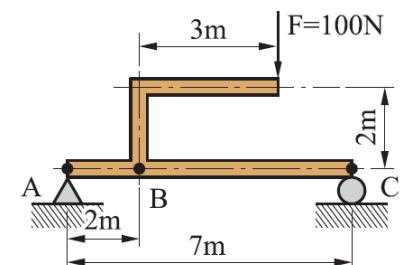
二、 計算題，共 40 分

1. 如圖所示，求 250N 之力對 O 點所產生之力矩與力臂。

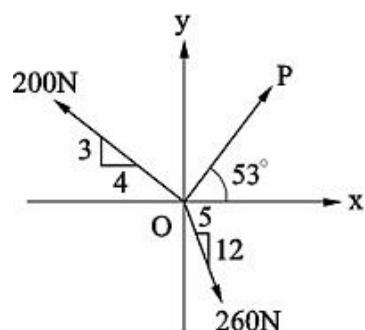
(6%)



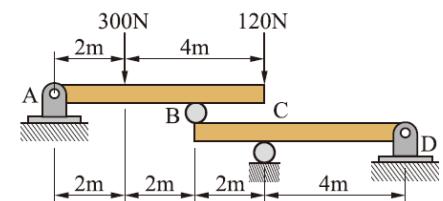
2. 如圖所示，將力 F 分解成作用於 B 點的一力及一力偶矩時，其力偶矩的大小為多少 N·m ? (6%)



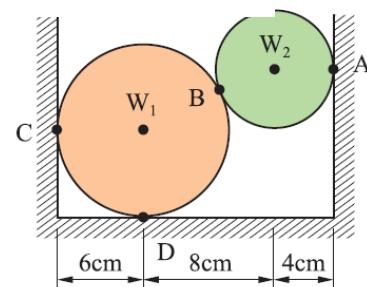
3. 如圖所示，同平面共點力系之合力在水平方向，試求 P 力的大小為多少 N ? (8%)



4. 如圖所示之組合樑 D 點、C 點及 A 點之反力各為多少牛頓？(6%)



5. 如圖所示，各接觸面皆為光滑面， W_1 圓筒重 300 N， W_2 重 150 N，所有接觸面之作用力各為多少 N ? (8%)



6. 如圖所示，一木棒重量不計，受 120 N 之力，試求繩子受力和 A 點反作用力 R_A 分別為多少 N ? (6%)

