

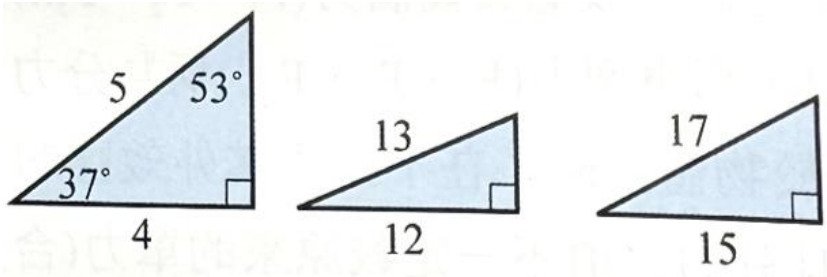
國立新竹高級工業職業學校  
114學年度第1學期第1次期中考應用力學試卷

班級： 機加三                      座號：                      姓名：                     

一、單選題（每題3分，共75分）（請參閱下方表格，請填入適當數字，）

- (        )1、 力的三要素：力的\_\_\_\_\_。
- (        )2、 力、力矩、力偶矩是\_\_\_\_\_量。
- (        )3、 只有大小沒有方之物理量為\_\_\_\_\_量。
- (        )4、 \_\_\_\_\_是物理學的一部份，主要研究能量和力以及它們的物體平衡、變形或運動的關係。
- (        )5、 \_\_\_\_\_係研究物體運動時之時間與空間的關係、質量及影響運動之因素(力)。
- (        )6、 剛體受外力使物體產生運動狀態之改變或產生反作用力，稱為力的\_\_\_\_\_。
- (        )7、 有固定的作用線，可以沿作用線任意移動，而不必固定於某一點，為\_\_\_\_\_向量。
- (        )8、 如果一單力產生的外效應與幾個力共同產生的外效應相同，則此單力稱為\_\_\_\_\_。
- (        )9、 一力可以分解成無限多個分力，且分力的大小\_\_\_\_\_會比原力小。
- (        )10、 將作用於物體上的所有力全部畫出之圖形，稱為\_\_\_\_\_。
- (        )11、 力偶(\_\_\_\_\_向量)為一對大小相等，方向相反及作用線不在同一直線上的二平行力。

- (        )12、(        )13、一力可分為為一單力及\_\_\_\_\_，且分解後之單力與原力大小相等，方向相同，但\_\_\_\_\_則會變更。
- (        )14、力多邊形閉合與索線多邊形閉合，其合力為零，則外效應為\_\_\_\_\_。
- (        )15、一力系中，合力對某點或某軸之力矩，等於力系中各分力對該點或該軸之力矩的代數和，稱為\_\_\_\_\_定律。
- (        )16、物體受外力作用，其內任二點距離不會改變，稱此物體為\_\_\_\_\_。
- (        )17、(        )18、(        )19、下圖為常見特殊直角三角形，請填入適當數字(由左至右)，完成其邊長比。



- (        )20、重心與\_\_\_\_\_：兩者差異在於有無引力，若重力場均勻，則兩者位置會相同。
- (        )21、當物體為均質材料，且所在位置重力相同，則該物體之\_\_\_\_\_、形心與質心三點共點。

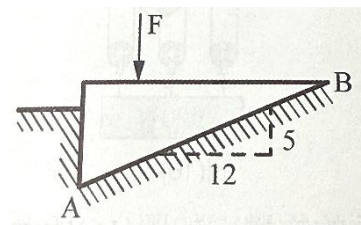
- (        )22、(        )23 、(        )24 、
- (        )25、如名圖所示，請填入適當數字，以完成扇形之形心位置與面積。

扇形	$\frac{1}{2}\pi$		$\bar{x} = 22$ $\bar{y} = 0$	$A = 23$
	$\frac{1}{4}\pi$		$\bar{x} = \bar{y} = 24$	$A = 25$

數字	內容	數字	內容	數字	內容	數字	內容	數字	內容
1	力學	2	運動學	3	動力學	4	外效應	5	內效應
6	剛體	7	大小、旋轉方向、作用面	8	向量	9	純量	10	合力
11	分力	12	不一定	13	3	14	5	15	8
16	自由體圖	17	一單力	18	作用點	19	萬律農	20	大小、方向、作用點
21	滑動向量	22	自由向量	23	一力偶	24	平衡	25	重心
26	形心	27	質心	28	$\pi r^2$	29	$\pi r^2/2$	30	$\pi r^2/4$
31	$4r/3\pi$	32	$2r/\pi$	33	$h/2$	34	$2h/3$	35	$h/3$

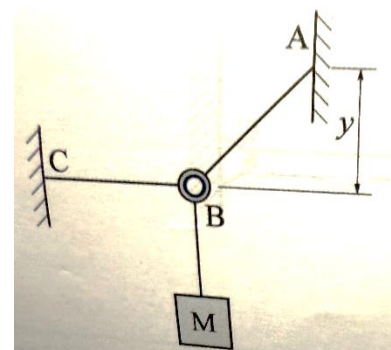
二、 計算題（共 25 分）（答案直接寫在各題目欄位的空白處，計算題必須有清楚的計算過程才計分）

- 1、 一力  $F$  作用於一剛體三角形零件上，此零件與一錐形面緊密貼合，如圖所示。如果將此作用力  $F=260\text{N}$  分解成兩個分量，一分量  $F_P$  與  $AB$  線方向平行，另一分量  $F_V$  與  $AB$  線方向垂直，試求分力  $F_P$  與  $F_V$  為何？（5 分）



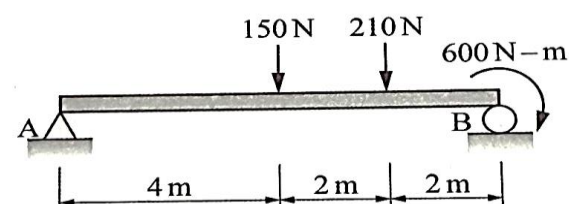
答：

- 2、 如圖所示，若  $1.5\text{m}$  長的纜繩  $AB$  所承受的張力為  $4000\text{N}$ ，且貨箱質量  $M$  為  $200\text{kg}$ ，則水平纜繩  $BC$  上的張力  $F_{BC}$  和距離  $y$  分別為多少？（假設重力加速度  $g$  為  $10\text{m/s}^2$ ）。（5 分）



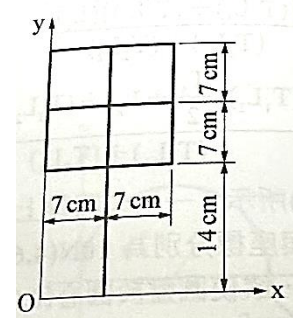
答：

- 3、 如圖所示，若不計各元件的質量與摩擦力，則簡支樑左端  $A$  點和右端  $B$  點的支撐力  $F_A$  和  $F_B$  的大小與方向何者正確？（5 分）



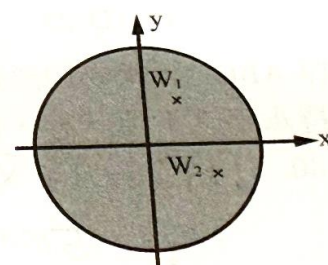
答：

- 4、 如圖所示，由均質細鐵線製作而成的中文「甲」字，試求該組合線段的形心為何  $(\bar{x}, \bar{y})$ ？。（5 分）



答：

- 5、 如圖所示，一均勻圓盤上受同方向的二質點力  $W_1$  及  $W_2$  垂直作用於  $x$ - $y$  平面，其力大小與座標分別為  $10\text{N}(4, 6)$  及  $30\text{N}(8, -4)$ ，現有另一同方向的質點力  $W_3$ ，其大小為  $20\text{N}$ ，欲使圓盤於圓心  $(0, 0)$  位置達到力矩平衡，則  $W_3$  應作用於何處  $(x, y)$  座標？（5 分）



答：