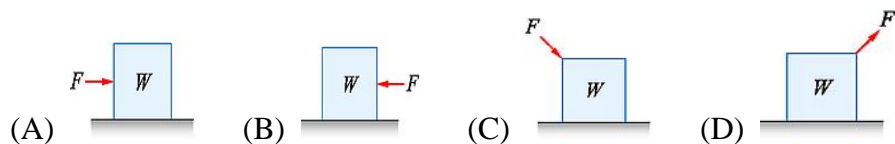


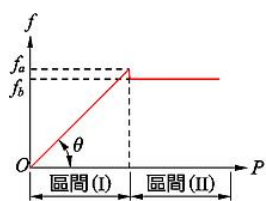
市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期中考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	張雅婷	審題教師	黃嘉桂	年級	二	科別	製圖科	姓名			是

一、單選題:每題4分

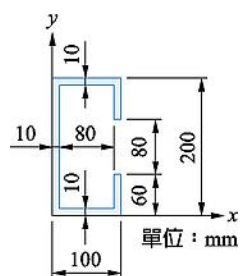
- 自由落體屬於下列何種運動？(A)等速直線運動 (B)變速直線運動 (C)等速曲線運動 (D)變速曲線運動
- 關於摩擦之敘述，下列何者不正確？(A)乾摩擦係指兩個物體作相對運動，其接觸面不加任何潤滑物質之摩擦 (B)靜摩擦係指兩物體互相接觸，但未發生相對運動時之摩擦 (C)最大動摩擦係指兩物體互相接觸，物體在即將開始產生相對運動的瞬間之摩擦 (D)動摩擦係指兩物體互相接觸，而接觸面間發生相對運動時之摩擦
- 有一大小相等之 $F$ 力作用於同一物體 $W$ ，欲使物體在產生移動，則下列哪一種情況物體所受的摩擦力最小？



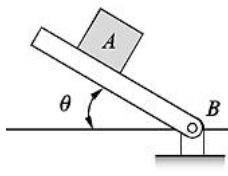
- 兩物體相互接觸而發生摩擦時，其摩擦力作用的方向必與接觸面：(A)平行 (B)傾斜45度 (C)垂直 (D)傾斜60度
- 當物體置於地面上受水平推力 $P$ 作用，若物體與地面之間的摩擦力為 $f$ ，如圖一所示為水平推力 $P$ 與摩擦力 $f$ 之關係圖，下列敘述何者正確？(A)在區間(I)，物體運動狀態 (B) $f_b$ 是最大靜摩擦力 (C) $f_a$ 是動摩擦力 (D) $\theta$ 角度為45°
- 下列有關摩擦的敘述，何者正確？(A)摩擦力之方向與運動方向相反 (B)動摩擦係數比靜摩擦係數大 (C)摩擦力之大小與接觸面積大小有關 (D)摩擦係數 $(\mu)$ 之值為 $0 < \mu < \infty$
- 物體重心位置之求法，一般採用哪一定理？(A)拉密定理 (B)力矩原理 (C)正弦定理 (D)餘弦定理
- 下列關於形心之敘述，何者不正確？(A)一段直線之形心為該直線之中點 (B)任一物體的重心合力之作用線必通過形心 (C)細圓環的形心為該圓之圓心 (D)均質圓球之形心即為球心
- 下列有關重心、形心與質心的描述，何者不正確？(A)物體重力之合力的作用線一定會通過該物體的重心 (B)物體的質心位置可以在該物體的外部 (C)物體的形心座標會因參考座標不同而改變 (D)對所有物體而言，重心、形心、與質心位置會在同一點
- 如圖二所示之剖面，其形心到 $x$ 軸之距離為多少mm？(A) 42.5 (B) 87.5 (C) 100 (D) 140
- 如圖三所示，重量為 $W$ 的物體 $A$ 放在旋轉樞軸為 $B$ 的平板上，當此平板向上傾斜到 $\theta = 30^\circ$ 時，物體開始下滑，則此平板與物體間的靜摩擦係數 $\mu$ 為：(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\sqrt{3}$
- 小寶在棒球比賽中擊出全壘打後，由本壘出發依序繞過一壘、二壘、三壘回到本壘，所經過的路線形成一個正方形，如圖四所示。則小寶經過下列哪一個壘包處與本壘間的位移大小最大？(A)一壘 (B)二壘 (C)三壘 (D)本壘
- 如圖五所示為 $\frac{1}{4}$ 圓面積，其重心 $G$ 至圓心 $O$ 的距離為多少？(A)  $\frac{2r}{\pi}$  (B)  $\frac{4r}{3\pi}$  (C)  $\frac{2\sqrt{2}r}{\pi}$  (D)  $\frac{4\sqrt{2}r}{3\pi}$



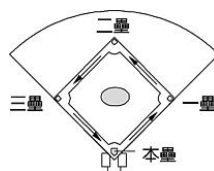
圖一



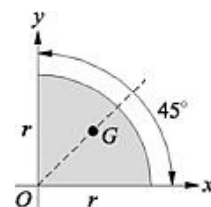
圖二



圖三



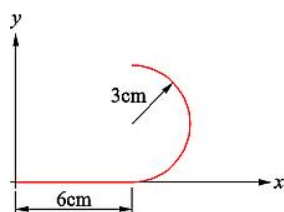
圖四



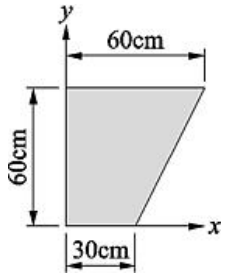
圖五

二、計算題:每題8分

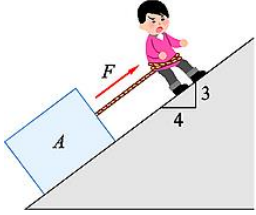
- 如圖所示，組合線段之形心座標之 $\bar{x}$ 為多少？



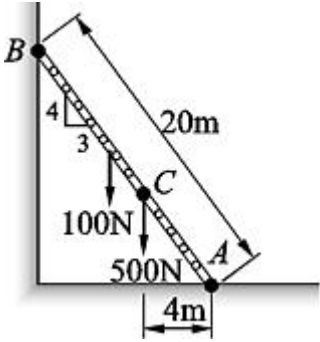
2. 如圖所示之梯形，試求其形心距離  $y$  軸為多少cm？



3. 如圖所示，有一重量為100 N的物體A放置斜面上，其與斜面之摩擦係數為0.3，若欲將物體A往上移動，則需施加多少作用力 $F$ ？



4. 二寶是一位配管技術員，今天到客戶家要維修在外牆高16.5m處的管路，因此二寶爬上長度20 m、重量100 N的均質梯子，當往上爬到C點時感到梯子即將滑動而停止爬動，此時C點與A點水平距離為4m，如圖所示。若二寶體重為500N，且梯子B點與牆壁之間為光滑面，則梯子A點與地面之間的靜摩擦係數為多少？ 10分



5. 塔高100公尺，一物體自塔頂垂直向上拋出，經10秒後，物體降落地面，若不計空氣阻力，則物體向上拋出時之初速度為多少m/sec？(假設重力加速度 $g = 10\text{m/sec}^2$ )
6. 有一汽車由靜止狀態出發，首先以 $4\text{ m/sec}^2$ 之加速度行駛10秒後，即以該速度等速行駛1分鐘，最後再以 $2\text{ m/s sec}^2$ 之減速度行駛直到停止，試求該車所行駛之總距離為多少m？ 10分