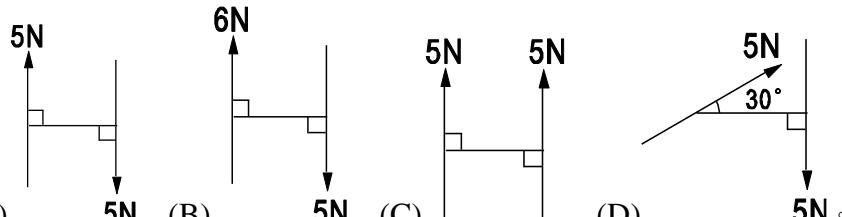


| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|--|-------|
| 市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期中考 試題 | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科目 | 機械力學 | 命題教師 | 張雅婷 | 審題教師 | 黃嘉桂 | 年級 | 二 | 科別 | 製圖科 | 姓名 | | 是 |

一、單選題:每題 3 分

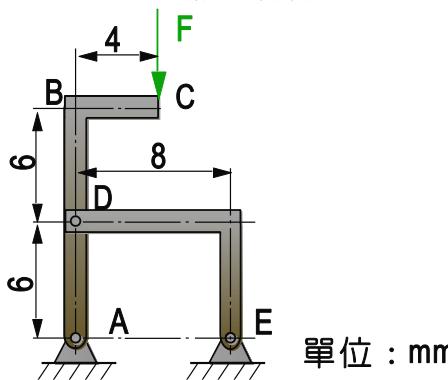
- 對於剛體的敘述，下列何者錯誤？(A)剛體內各質點間之距離保持不變 (B)剛體受外力作用後，其形狀、大小皆不變 (C)力的可傳性原理可適用於剛體 (D)重型機械鋼鐵機座是剛體。
- 力的觀念是(A)力可以單獨存在 (B)任何一物體都有力之表現 (C)兩物體間才會有力之表現 (D)力是一種能量。
- 質點通常被視為(A)無體積而具有質量之物體 (B)無體積無質量之物體 (C)無面積而具有質量之物體 (D)無面積無質量之物體。
- 下列有關力的敘述何者錯誤？(A)可使物體改變運動狀態或產生變形的效應稱為力 (B)兩物體須互相接觸才會產生的力稱為接觸力 (C)力的三要素為大小、方向、作用點 (D)彈性體或塑性體其作用力的作用點可沿力作用線任意移動，稱為力的可傳性。
- 在 MKS 制中，1 牛頓等於(A)1 N-m/sec (B)1 kg-cm/sec² (C)1 kg-mm/sec² (D)1 kg-m/sec²。
- 下列何者屬於外效應？(A)伸長 (B)縮短 (C)溫度變化 (D)運動。
- (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，以上的物理量屬於向量的有幾項？(A)4 (B)5 (C)6 (D)7。
- 以下何者不是 SI 國際單位系統之基本單位？(A)長度 (B)質量 (C)力 (D)時間。
- 同平面上兩作用力同時作用於一點，若其合力為最大時，則該二力之夾角為(A)0° (B)90° (C)120° (D)180°。
- 兩力之合力(A)必大於分力 (B)必小於分力 (C)不一定大於或小於分力 (D)必等於分力之平均值。
- 同一平面下，力矩的特性，下列何者錯誤？(A)施力沿其作用線上任意移動，不改變其對任一點或任一軸所生之力矩 (B)若施力之作用線與力矩軸平行時，力矩為零 (C)力矩大小與施力之力臂長度成正比 (D)若施力之作用線與力矩軸或力矩中心相交時，力矩不為零。
- 同平面一般力系以力的多邊形與索線多邊形法求解時，當力的多邊形封閉，而索線多邊形中，首索和尾索互相平行，則合力為(A)一單力 (B)一力偶 (C)零 (D)一力偶及一單力。
- 某力系之合力結果為 $\Sigma F = 0$, $\Sigma M_A \neq 0$ (A 為平面上任意點)，則此力系合力為何？(A)一力偶 (B)一單力 (C)力系平衡 (D)零。
- 在同一平面共點力系中，若達成平衡時何者錯誤？(A)力之多邊形不閉合 (B)諸力向量箭頭必為同向循環 (C)任一力為其他諸力之平衡力 (D)任一力之箭頭反向，則該力為其他諸力之合力。



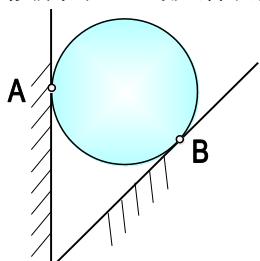
- 下列何種力量會形成力偶？(A)
- 一般繪製結構體之自由體圖時，下列何者可不必包含在圖內？(A)外加載重 (B)支承本身 (C)支承反力 (D)切割處斷面之內力。
- 物體受力作用後，分析物體平衡時或為靜止，或作等速直線運動的研究之科學，稱為 (A)材料力學 (B)靜力學 (C)動力學 (D)運動學。

二、計算題(有計算過程才給分數):每題 8 分

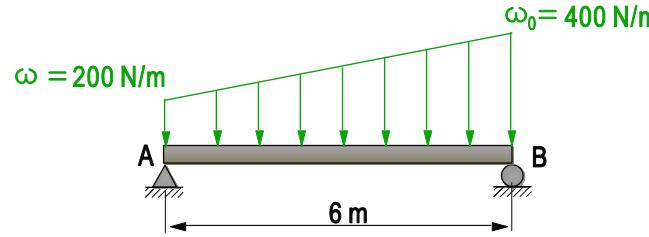
- 如圖所示的結構，桿件 ABC 與 DE 重量不計。若有一集中負載 $F=300\text{ N}$ 作用在 C 點，則 E 點的反力為多少 N？



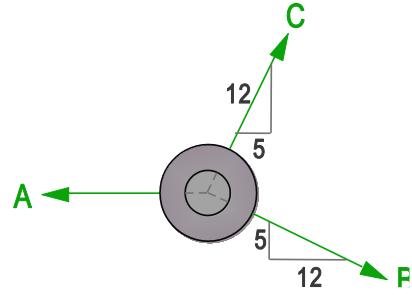
- 重量為 100 N 的圓盤置於光滑的斜面與垂直面上，如圖所示；若已知接觸點 A 的反作用力為 75 N，但斜面的角度為未知，則接觸點 B 的反作用力應為多少 N？



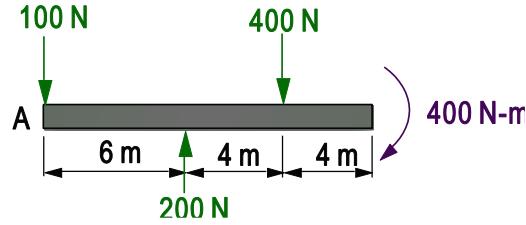
3. 如圖所示之簡支梁負荷，梁重不計，求 B 支承之反力？



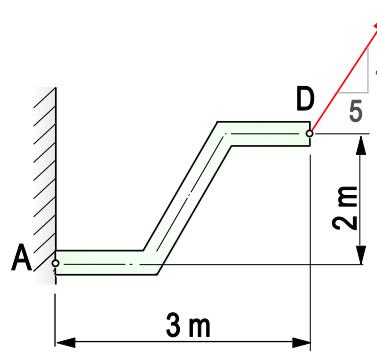
4. 如圖所示，一個平衡的套環被 A、B、C 三股繩索拉扯，其中 A 繩位於水平方向，C 繩與 B 繩的方向如圖所示，若 A 繩張力為 26 N，則 C 繩的張力為多少 N？



5. 如圖之力系，則合力距 A 點距離為多少 m？



6. 如圖所示之平面機件，受 $F=390\text{ N}$ 之力量作用，則此力對 A 點所產生之力矩大小及方向為何？



7. 如圖所示之二力，其夾角為 60° ，合力 $R=10\sqrt{3}\text{ N}$ ，若 $F_1=10\text{ N}$ ，則 F_2 等於多少 N？

