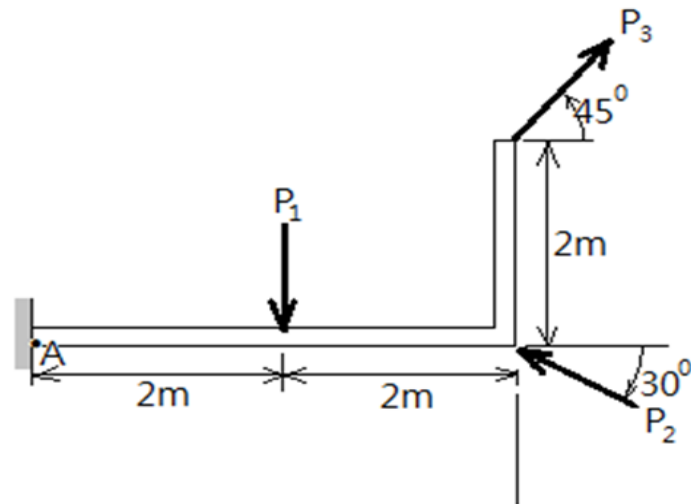


\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。  
 ②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題各 25 分，共 100 分。  
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。  
 ④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。  
 2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。  
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

【圖一】中的架子承受了  $P_1$ 、 $P_2$  與  $P_3$  等三個力。已知  $P_1 = 400\text{N}$ ， $P_2 = 600\text{N}$ ，在 A 點的合力矩(resultant moment)等於順時鐘向  $700\text{Nm}$ 。請計算  $P_3$  力之值為多少？【25 分；未列出計算過程者，不予計分】

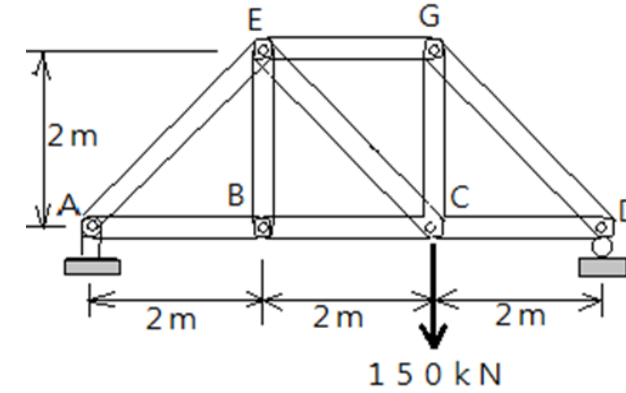


【圖一】

第二題：

【圖二】中鉚釘連接的桁架(truss)支撐著一荷重  $150\text{kN}$ 。如桁架本身的重量可忽略，請列出算式計算：

- (一) 支撐點 A 的反作用力  $R_A$  為何？【10 分】
- (二) 元件 DG 的受力  $F_{DG}$  為何？請註明拉力或壓力。【5 分】
- (三) 元件 CE 的受力  $F_{CE}$  為何？請註明拉力或壓力。【5 分】
- (四) 元件 BE 的受力  $F_{BE}$  為何？請註明拉力或壓力。【5 分】



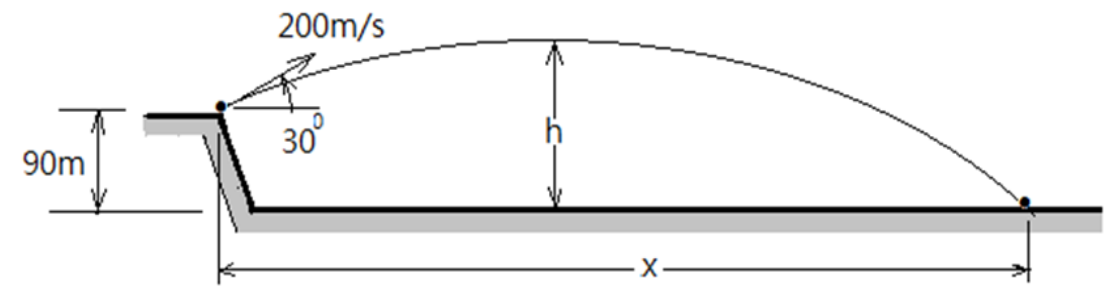
【圖二】

第三題：

有一砲彈由高  $90\text{m}$  懸崖發射出去，已知初速  $200\text{m/s}$ ，仰角  $30^\circ$ 。如空氣阻力可忽略，請列出算式計算：

- (一) 砲彈著地時的水平距離  $x$  為多少？【15 分】
- (二) 砲彈能到達的最高點  $h$  為多少？【10 分】

註：重力加速度值為  $9.8\text{m/s}^2$



【圖三】

第四題：

有一低碳鋼圓桿元件，直徑  $8\text{mm}$ ，長度  $120\text{mm}$ 。已知在工作情況下受到拉力  $50\text{kg}$ ，請列出算式計算：

- (一) 此時的應力是多少？【10 分】
- (二) 應變是多少？【5 分】
- (三) 伸長量是多少？【5 分】
- (四) 應變能密度(strain energy density)是多少？【5 分】

註： $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$