

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、
技師、第二次食品技師考試暨普通 代號：01030
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

全一張
(正面)

等 別：高等考試

類 科：造船工程技師

科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

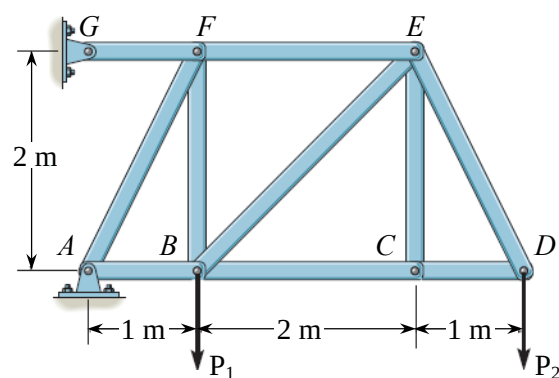
考試時間：2 小時

座號：_____

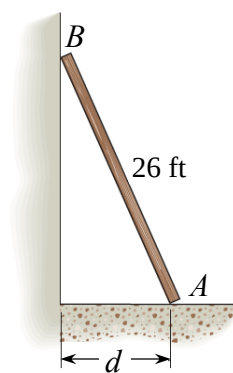
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

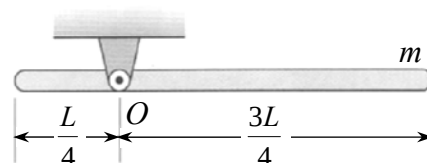
一、圖中 $P_1 = 8 \text{ kN}$ ， $P_2 = 12 \text{ kN}$ 。試求每一桿件內部之受力，並標示其受力狀態為拉力 (tension) 或壓力 (compression)。(15 分)



二、一均勻桿質量為 30 lb，長度為 26 ft。試求此桿可以靜置於平滑牆面而不至於滑落之最大距離 d ？已知此桿與地面間之靜摩擦係數 (coefficient of static friction) $\mu_s = 0.3$ 。(15 分)



三、一均勻細長桿質量為 m ，長度為 L ，從原有靜止之水平位置（如圖示）釋放。試求當桿子通過垂直位置時之角速度 (angular velocity) 及質量中心速度。(15 分)



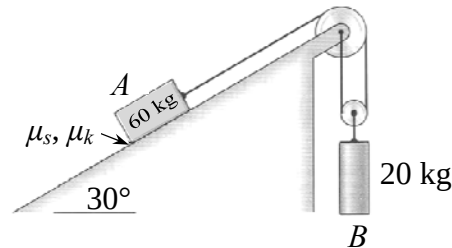
(請接背面)

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、
技師、第二次食品技師考試暨普通 代號：01030
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

全一張
(背面)

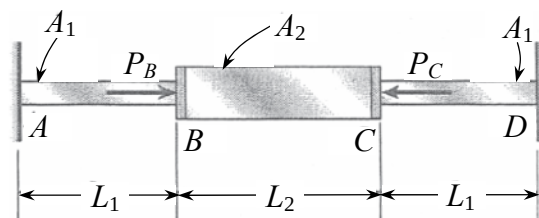
等 別：高等考試
類 科：造船工程技師
科 目：工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

四、系統在纜繩繃緊的靜止狀態下釋放，質量塊 A （如圖示）接觸面之靜摩擦係數 μ_s 及動摩擦係數 μ_k 分別為 0.25 及 0.20。在忽略滑輪的質量及摩擦的條件下，試求 A 和 B 兩質量塊分別的加速度及纜繩的張力 T 。（20 分）



五、如圖所示，一兩端固定之直形桿件包含了等截面之三小段。左(AB)右(CD)段之截面積（cross-sectional area）及長度分別同為 $A_1 = 840 \text{ mm}^2$ 及 $L_1 = 200 \text{ mm}$ 。中間(BC)段之截面積及長度分別為 $A_2 = 1260 \text{ mm}^2$ 及 $L_2 = 250 \text{ mm}$ 。負載 P_B 及 P_C 分別為 25.5 kN 及 17.0 kN。試求：

- (一)兩側固定端之反應力（reaction） R_A 及 R_D 。（10 分）
- (二)中間段之軸向壓力（compressive force） F_{BC} 。（10 分）



六、一由三片鋼板焊接而成之鋼梁（girder）其斷面形狀及幾何尺寸如圖示。其中上、下兩凸緣（flange）尺寸同為 $300 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ ，中央垂直腹板（web）尺寸為 $800 \text{ mm} \times 16 \text{ mm}$ 。此三片鋼板由四道連續焊道焊接連結。已知每一焊道之單位長度容許剪力（shear force）為 920 kN/m。試求此鋼梁之最大容許剪力 V_{max} 。（15 分）

