

110年公務、關務人員升官等考試、110年交通
事業公路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任

類科(別)：土木工程、結構工程

科 目：工程力學（包括流體力學與材料力學）

考試時間：2 小時

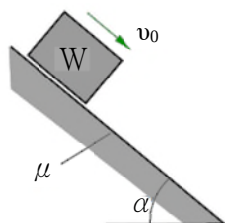
座號：_____

※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。

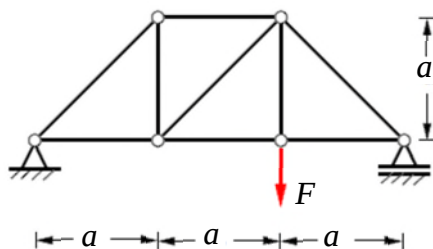
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、有一重量 W 的方盒在與水平夾 α 角之粗糙斜面（動摩擦係數為 μ ）上以初速度 v_0 向下滑動（見圖一）。請問方盒沿斜面移動多少距離後可以停下來，且其條件為何？（考慮重力加速度 g ）（20 分）



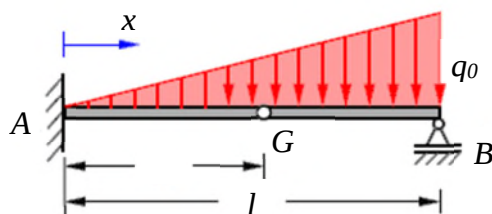
圖一

- 二、圖二為一桁架結構，其中任一桿件的斷面性質皆為 EA 。請以能量法計算施力 F 處之節點垂直位移量。（20 分）



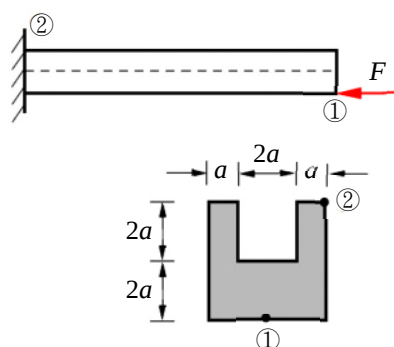
圖二

- 三、繪出圖三之鉸接梁（ G 點為鉸接點）受分布線載重作用之剪力圖與彎矩圖。（20 分）



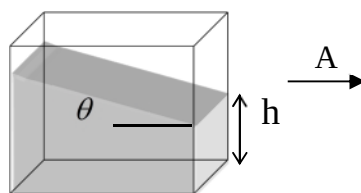
圖三

四、長為 L 之懸臂梁其斷面如圖四所示，若於自由端①處受集中力 F 作用，求位於固定端②處之正向應力。(20 分)



圖四

五、一長方體水箱被載運，以等加速度 A 沿水平方向行進，此時水體自由表面與水平夾角為 θ ，如圖五所示。假設水密度為 ρ ，若視水體為不可壓縮且不考慮其黏滯性，求 θ 與 A 之關係（考慮重力加速度 g ）。(20 分)



圖五