

111年公務人員普通考試試題

類 科：機械工程
科 目：機械力學概要
考試時間：1 小時 30 分

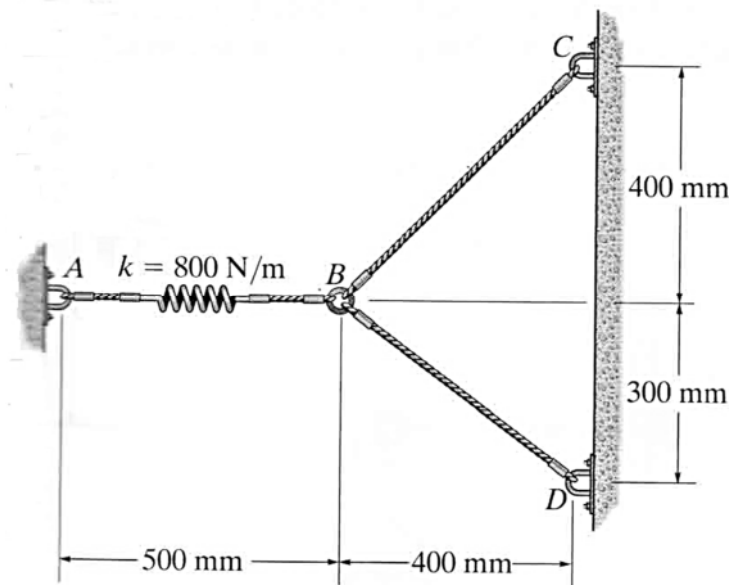
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

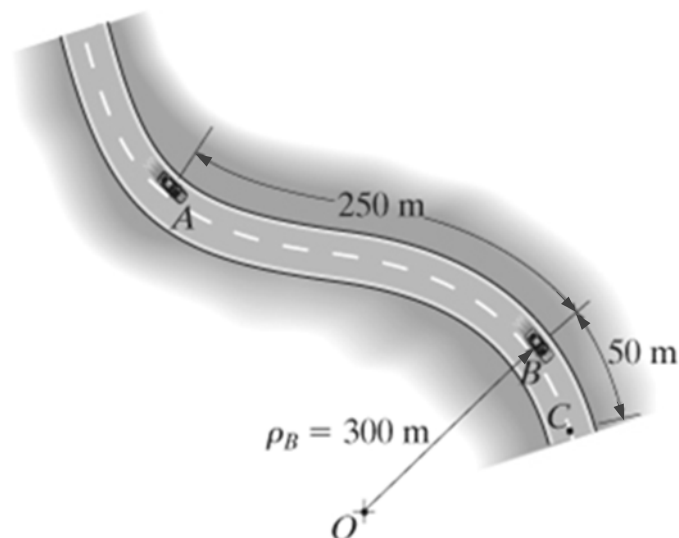
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

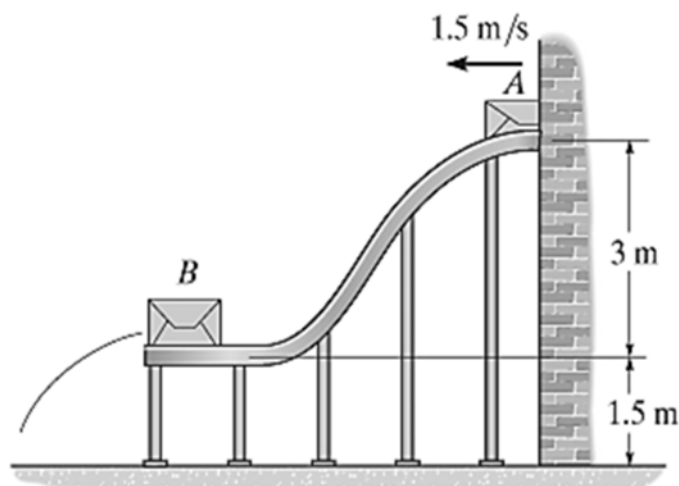
- 一、如圖所示之繩索接點 B ，一側連接有一整段彈簧常數為 $k = 800 \text{ N/m}$ 之彈性繩索 AB ，此 AB 段之自由長度為 200 mm 。試求在此平衡狀態下繩索 BC 、 BD 分別之拉力。(25 分)



- 二、有一車輛在如圖所示之蜿蜒平面道路行駛，車輛車速是以固定之減速度從 A 處之 25 m/s 減速到 C 處之 15 m/s ，試求當車輛行駛到 B 處時之合加速度大小為多少？(25 分)



- 三、如圖所示，有一 15 kg 之包裹通過 A 點處之速度為 1.5 m/s，進入一平滑無摩擦之滑道而沿著滑道滑降至 B 點處撞擊另一 40 kg 之包裹，若兩包裹撞擊過程之恢復係數（coefficient of restitution）為 0.6，試求此一 40 kg 之包裹遭撞擊後瞬間之速度。（25 分）



- 四、如圖所示之外伸梁，其橫截面為倒 T 型（右側圖）、材質為鋼材（ $E = 207 \text{ GPa}$ ），相關參數之數值為： $b = 65 \text{ mm}$ 、 $t = 13 \text{ mm}$ 、 $h = 75 \text{ mm}$ 。試求梁內之最大彎曲拉伸應力、最大彎曲壓縮應力。（25 分）

