

112年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：汽車工程

科 目：汽車動力學（包括應用力學及機動學）

考試時間：2 小時

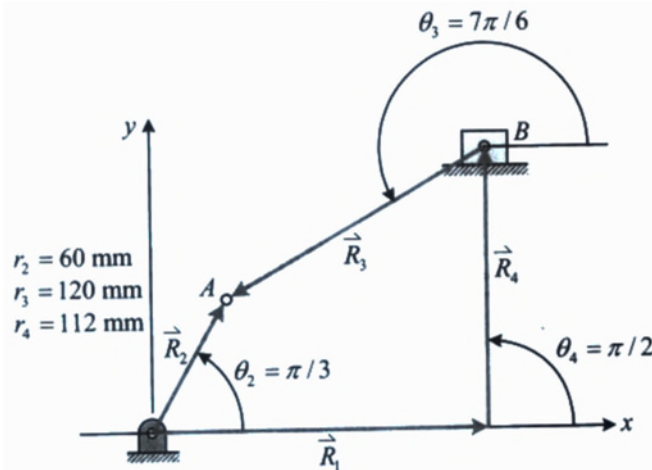
座號：_____

※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。

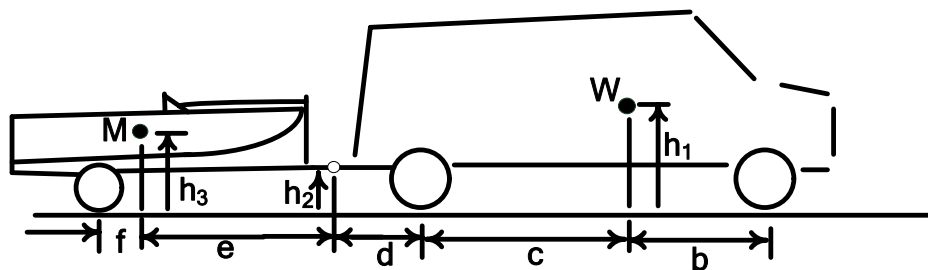
一、考慮如圖一之偏置曲柄滑塊4連桿組，若 $\omega_2 = 10 \text{ rad/s}$ 順時針方向旋轉，試求滑塊B速度。(25分)



圖一

二、某部汽車在半徑100 m的平坦跑道上行駛，輪胎與地面的側向摩擦係數為0.75，左右輪距1.6 m，重心高度0.7 m，試求過彎時產生側滑之臨界車速(12分)；及過彎時產生側翻之臨界車速(12分)。並判斷該車會先側滑或先側翻(1分)。

三、一台前輪驅動的廂型客貨車後面拖著一台小艇拖車，尺寸規格如圖二所示。試求此廂型車與拖車組能爬上去的斜坡 θ 之最大坡度的表示式。(25分)



圖二

四、某車重1200 kgf，輪胎半徑33 cm，引擎轉速在2500 rpm時輸出之扭力為300 N-m，以三檔行駛時變速箱之傳動比為1.2，差速器之傳動比為4，傳動效率為90%，汽車的迎風面積為1.85 m²，空氣密度為1.2258 kg/m³，空氣阻力係數為0.32，滾動阻力係數為0.02，汽車在平地上行駛。求(一)驅動力；(二)滾動阻力；(三)車速；(四)空氣阻力；(五)汽車加速度。(每小題5分，共25分)