

級 別：員級晉高員級

類 別：技術類

科 目：鐵路動力車與車輛構造及原理

考試時間：2 小時

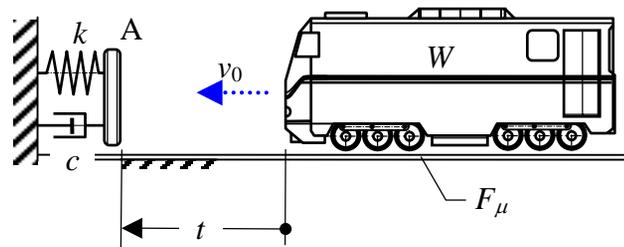
座號：_____

※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、試說明鐵路電聯車之轉向架 (bogie) 其主要之功能構造組成，並略述其系統之功能。
(30 分)

二、一重 W (公噸) 之鐵路動力車於車速 v_0 (m/s) 時完全切斷動力、並施加煞車，以減少撞擊防撞桿 (bumping post) A，參考圖(一)。若煞車及車輪與軌道間之摩擦等阻力 (F_μ) 之大小剛好與其車速成正比，且令該阻力比例常數為 μ (kg/s)，也不考慮防撞桿之油壓阻尼器 c ，當動力車切斷動力 $t=10$ 秒後撞擊 A，試問防撞桿 (彈簧係數為 k , N/m) 被壓縮若干？(括弧內者為給定之單位，答案以 m 為單位表示)。
(20 分)



圖(一)

三、試說明鐵路電聯車號誌設備之自動列車控制系統 (Automatic Train Control, ATC) 通常應包括那些子系統？並略述其主要功能及內涵。(20 分)

四、為確保鐵路列車之行車安全，較先進之列車多設置有監控系統，近年來甚至已發展至網路傳輸之整合性監控系統，或稱「列車監控資訊系統」(Train Supervision Information System, 簡稱 TSIS)，試說明一般 TSIS 系統至少應有那些功能內涵？並簡述其功能。(15 分)

五、鐵路運輸系統所產生之噪音，依其音源不同，可以區分成那些類別？並試說明其間之差異。(15 分)