

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：71030 全一頁

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：資訊處理

科 目：資料通訊

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、解釋名詞：（每小題5分，共20分）

(一)物聯網（Internet of Things）

(二)最大努力服務（Best Effort Services）

(三)基頻傳輸（Baseband Transmission）

(四)正交頻率分頻多工（OFDM）

二、我們有一電視頻道頻寬為6 MHz，若我們用數位訊號傳送，並利用曼徹斯特編碼（Manchester Encoding）；若我們在電視頻道只傳送數位訊號的1個諧波（one harmonic）、3個諧波（three harmonics）或5個諧波（five harmonics），請問其各別傳送資料的最高速率為何？從上述結果，請申論通道頻寬、傳輸速率與訊號品質之間的關係。（15分）

三、TCP/IP可以在全球運作順利的主要貢獻之一是IP通訊協定的設計。試述IP通訊協定設計的原理與目的為何？並探討其優缺點。（20分）

四、IEEE802.11提供兩種存取機制，DCF與PCF，試述此兩種機制的工作原理與所提供的服務有何差異？如果我們要傳送多媒體資料，那一種機制會比較適合？為什麼？（20分）

五、某校要申請IP地址，根據初步規劃，需要使用的電腦共有500台。

(一)如果該校被分配的網路標示碼為196.220.96.0，那麼很可能它的IP地址範圍為何？（10分）

(二)其網路標示碼會有幾個位元？網路遮罩為何？（10分）

(三)IP地址196.220.97.22與IP地址196.220.98.55中，那一個是不屬於該校的電腦地址？（5分）