代號：2704
頁次：4－1

98 年公務人員特種考試警察人員考試、98 年特種考試交通事業鐵路人員考試及 98 年公務人員特種考試民航人員考試試題

等　　別：佐級
類　　科：養路工程
科　　目：鐵路工程大意
考試時間：1 小時　　座號：＿＿＿＿＿＿

※注意：㈠本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
㈡本科目共 50 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
㈢禁止使用電子計算器。

1 台灣高速鐵路採用標準軌距，此軌距爲：
Ⓐ 1345 mm　Ⓑ 1543 mm　Ⓒ 1435 mm　Ⓓ 1534 mm

2 鐵路工程之投資成本非常龐大，且此成本爲沈沒成本。試問何謂沈沒成本？
Ⓐ投資之成本必一去不回，永無回收可能　Ⓑ如鐵路經營得體，投資之成本可能回收
Ⓒ鐵路爲大眾運輸，投資即使失利亦可由政府補貼　Ⓓ此成本投資之後即無法轉嫁至其他用途

3 鐵路運輸之行車成本適用於經濟學中之何種法則？
Ⓐ遞遠遞增　Ⓑ遞遠遞減　Ⓒ平均分擔法則　Ⓓ成本固定法則

4 台灣高速鐵路係採 BOT 爲之，BOT 之意義爲何？
Ⓐ官民合資興建與營運　Ⓑ純民間資金興建 - 民間營運-轉移政府
Ⓒ官方出資興建 - 民間營運-轉移政府　Ⓓ民間投資興建 - 轉移政府營運 - 民間參與分紅

5 台鐵之軌距爲窄軌，其軌距爲 1067 mm，今某路段之曲線半徑爲 300 公尺，則此路段之軌距應爲：
Ⓐ 1067 mm　Ⓑ 1087 mm　Ⓒ 1077 mm　Ⓓ 1072 mm

6 在所有其他條件皆相同之前提下，以行車旅客舒適度而言，採用下列何種鋼軌時，其舒適性最高？
Ⓐ 37 kg/m　Ⓑ 45 kg/m　Ⓒ 50 kg/m　Ⓓ 60 kg/m

7 一般通稱之 PC 枕意指：
Ⓐ木枕　Ⓑ鋼枕　Ⓒ預力混凝土枕　Ⓓ加勁橫枕

8 依我國交通部規定，碎石碴床之厚度，自軌枕下面至路基上面，幹線應爲 23 公分，支線則爲 20 公分，上面與軌枕同平面，軌枕兩端應各伸出幾公分以使軌道得以穩定？
Ⓐ 20 公分　Ⓑ 30 公分　Ⓒ 40 公分　Ⓓ 50 公分

9 台鐵路線上，何種站僅設有候車月台而無站員之車站？
Ⓐ簡易站　Ⓑ號誌站　Ⓒ招呼站　Ⓓ特等站

10 用於木枕上之重要軌道配件有魚尾鈑、墊鈑及道釘。而道釘之功用以下何者爲非？
Ⓐ使軌條固結於軌枕上　Ⓑ防止軌條之傾覆
Ⓒ可增強木枕之抗彎矩能力　Ⓓ防止軌條向兩側伸張

11 傳統鐵路鋼軌之聯接方式有數種，其中托接法是指下列何者？
Ⓐ兩鋼軌以魚尾鈑連結，其下方無枕木
Ⓑ兩鋼軌以魚尾鈑連結，其下方使用小型枕木
Ⓒ兩鋼軌以魚尾鈑連結，其下方使用大型枕木
Ⓓ兩鋼軌以魚尾鈑連結，其下方道碴須特別加強夯實

12 若脫軌車輪離開鋼軌太遠會導致翻車時，可於鋼軌內側或外側鋪設護軌，使脫軌之車輪能沿線移動。此爲何種護軌？
Ⓐ特殊護軌　Ⓑ道岔護軌　Ⓒ安全護軌　Ⓓ加強護軌

13 鐵路系統中之號誌、閉塞裝置、聯動裝置、中央控制行車控制及自動列車停止裝置等，可統稱爲鐵路系統中之下列何者？
(A)運務設備 (B)機務設備 (C)保安設備 (D)站務設備

14 下列何處最應鋪設防脫護軌，以避免爬上型脫軌發生？
(A)橋梁上方 (B)運務繁忙路線
(C)在陡坡路線上，且有曲線與高路堤 (D)行經隧道之路線

15 木枕上受輪荷重作用，下面有道碴之支承反力，因此木枕承受何種力？
(A)純壓力 (B)純彎矩 (C)彎矩及剪力 (D)剪力及純壓力

16 一般列車車輪踏面之斜度約於多少之間？
(A) 1/10 至 1/30 間 (B) 1/10 至 1/40 間 (C) 1/10 至 1/50 間 (D) 1/10 至 1/60 間

17 某軌道路線被發現有噴泥（mud pumping）現象，汙染道碴，請問其發生原因最可能爲下列何者？
(A)列車行車速度太快 (B)軌枕間距太小 (C)路基承壓力不足 (D)道碴太厚

18 依台鐵路線規則，台中與台北間之路線屬於：
(A)特級線 (B)特甲級線 (C)甲級線 (D)乙級線

19 軌道模數（Track Modulus）爲量測軌道剛度之一種指標，請問軌道模數之定義爲下列何者？
(A)軌道單位長度內佈設之軌枕數
(B)道碴厚度與軌道寬度之比值
(C)欲在軌道上產生單位沈陷量，所需施加於單位長度鋼軌之力量
(D)軌枕下道碴面層壓力與鋼軌底部鋼軌壓力之比值

20 列車輪重作用於鋼軌，力量傳至鋼軌下方之木枕，致使木枕承受彎矩之作用，從力學原理觀之，決定理想木枕長度時，應考量下列何者？
(A)木枕中央承受彎矩應最小
(B)鋼軌正下方之木枕彎矩值應最小
(C)木枕中央承受彎矩應最大，使木枕發揮彈性功能
(D)鋼軌底部與木枕中央之彎矩值相等

21 傳統列車在構造上皆爲固接之車軸，其在曲線上行駛時之特性，下列何者正確？
(A)前軸內輪緊貼內軌轉動 (B)前軸外輪緊貼外軌轉動
(C)後軸外輪緊貼外軌轉動 (D)前軸與後軸之前輪皆緊貼外軌轉動

22 下列四個軌道路線具有不同之曲線半徑，請問何者之軌距加寬量最小？
(A) 200 m (B) 250 m (C) 300 m (D) 400 m

23 普通道岔之最前端爲尖軌部份，尖軌與基本軌所形成之角度稱爲入射角（Switch Angle），請問此入射角應爲多少最理想？
(A) 0 度 (B) 3 度 (C) 5 度 (D) 6 度

24 鋪設長軌之路線，全年無伸縮之區間稱爲長軌不動區間。一般長焊鋼軌之長度在多少以上才會有不動區間存在？
(A) 100 公尺 (B) 200 公尺 (C) 1000 公尺 (D) 2000 公尺

25 軌道於曲線路段設置之超高量必須要適量，如超高設置太大，則其所造成之結果爲何？
(A)外軌所受壓應力過大 (B)外軌處偏磨耗太大 (C)內軌處之壓力過大 (D)軌條波動行爲加劇

26 魚尾鈑之螺栓帽應時常加油，其主要目的爲下列何者？
㈠保持鋼軌接縫之間距 ㈡避免兩相鄰鋼軌之差異沈陷
㈢避免銹蝕 ㈣增加軌道防爬行之功能

27 法國高鐵 TGV、德國高鐵 ICE 之車輛動力方式係以 Push-Pull 爲之，請問日本新幹線則是採用：
㈠推－拉式 ㈡拉－推式 ㈢汽電共生動力式 ㈣動力分散式

28 近年來常可聽到各地方政府提議興建「輕軌捷運系統」，請問下列何者不是「輕軌捷運」之特色？
㈠車廂底盤低 ㈡轉彎半徑小
㈢爬坡能力大 ㈣可完全電腦化控制，不須人爲駕駛

29 以台鐵路線之軌道養護而言，下列何者不屬於軌道幾何不整之範疇？
㈠沈陷量不整 ㈡水平不整 ㈢方向不整 ㈣平面不整

30 台灣高速鐵路爲大眾運輸系統之一種，其路權型式爲下列何者？
㈠特許路權 ㈡ C 型路權 ㈢ B 型路權 ㈣ A 型路權

31 台鐵承政府之政策推動「鐵路捷運化」，請問「鐵路捷運化」是指何意？
㈠提高台鐵列車之行車速度
㈡與都會區之捷運系統形成路網型態
㈢在都會區增設鐵路通勤站，以通勤電聯車服務短程旅次
㈣改善軌道結構，使其與都會區之捷運系統相容

32 以台鐵爲例，車站內之軌道路線佈置時，必須要考量路線有效長，其主要原因爲何？
㈠方便多種不同型式列車之旅客上下車方便
㈡防止站內臨停待避列車被鄰線通過之列車擦撞
㈢爲未來車站擴充預留空間
㈣車站位於曲線路段

33 鐵路系統中常見之 ATW/ATS 裝置是指何意？
㈠列車自動警告/列車自動停車 ㈡列車自動加速/列車自動減速
㈢列車自動停車/列車自動加速 ㈣列車自動檢測/列車自動加減速

34 省力化軌道路線養護可從多方面著手，針對軌道而言，可如何爲之？
㈠多設各式護軌 ㈡鋼軌大型化，長軌化 ㈢軌枕間距縮小 ㈣增加扣件之強度

35 台鐵汐止高架鐵路採用彈性軌枕防振直結軌道系統，此可歸類爲無道碴軌道型式，爲何其在軌枕四周及 RC 道床周圍散佈石碴，請問此石碴之主要目的爲何？
㈠增加軌道結構之剛性 ㈡增強高架橋之穩定性 ㈢降低噪音 ㈣增強軌枕之抗彎矩性

36 磁浮列車有兩大類型，一種爲超導體相斥式磁浮列車，另一種則是：
㈠超導體吸引式磁浮列車 ㈡超導體吸引力－相斥力平衡式磁浮列車
㈢常導體吸引式磁浮列車 ㈣常導體相斥式磁浮列車

37 軌道於曲線路段必須適量加寬，請問此超寬度應加於何處？
㈠往外軌處加寬 ㈡往內軌處加寬（向圓心方向）
㈢內外軌各分一半加寬度 ㈣外軌處加寬 1/3 量，其餘加寬在內軌道

38 依台鐵之路線養護規範，針對曲線路段上易於磨耗之鋼軌，吾人應如何處理？
㈠調整外軌超高量 ㈡增加彈性扣件
㈢鋼軌頭部軌距側塗油或鋪設硬頭鋼軌 ㈣採用大型軌枕

39 爲避免列車滑溜，同時減少列車停開時受坡度之影響，車站內軌道之坡度應加以限制，例如台鐵規定車站內正線之坡度不得大於：

Ⓐ 3.5 % Ⓑ 3.5 ‰ Ⓒ 4 ‰ Ⓓ 5 ‰

40 軌道運輸之興建方式可分成高架式、平面式（地面式）、地下式三種，從對環境影響之程度而言，何者最大？

Ⓐ高架式 Ⓑ平面式 Ⓒ地下式 Ⓓ無差別

41 列車行駛於隧道內時，列車表面之摩擦阻力增加，再加上列車與四周之空氣發生喇筒效應，列車頭尾之壓力差增加，使列車之行駛阻力增大。造成此些現象之主因爲何？

Ⓐ隧道內之空氣受推擠，形成部分真空 Ⓑ列車之流線型設計未完善

Ⓒ隧道內之空氣形成紊流 Ⓓ隧道斷面太大

42 軌道工程中之道岔號數定義有三種，其中台鐵採用分角線計算法，其爲下列何者？

Ⓐ岔心角之正弦值

Ⓑ岔心角正弦值之一半

Ⓒ岔心理論交點至岔心踵端（尾端）之距離/岔心踵端之開口間距

Ⓓ上述（C）值之半

43 某現存隧道斷面不足以架設傳統之電車線系統，則此時可考量採用下列何者來替代電車線系統？

Ⓐ列車自備電源 Ⓑ電車線附掛隧道面

Ⓒ導電軌系統 Ⓓ以內燃機動力暫時取代電力

44 常見之鐵路緩和曲線有四次拋物線、三次拋物線、雙扭曲線、克羅梭曲線、正弦遞減曲線等多種，請問台鐵採用下列何者？

Ⓐ克羅梭曲線 Ⓑ三次拋物線 Ⓒ二次拋物線 Ⓓ雙扭曲線

45 下列何者不可歸類爲軌道路線標誌？

Ⓐ曲線標 Ⓑ里程標 Ⓒ警衝標 Ⓓ坡度標

46 目前世界上常使用之耐磨鋼軌有兩大類，其一爲合金鋼軌，請問另一種爲下列何者？

Ⓐ含碳量加大之特殊鋼軌 Ⓑ含錳量加大之特殊鋼軌

Ⓒ除磷式之特殊鋼軌 Ⓓ熱處理式（淬火、回火）鋼軌

47 長焊鋼軌又稱爲連續焊接鋼軌，簡稱長軌。關於應力下列何者爲非？

Ⓐ長焊鋼軌內存在極大軸力，爲穩定軌道，須有扣件將鋼軌扣緊在枕木上

Ⓑ長焊鋼軌在冬季產生軸拉力，爲避免鋼軌拉斷，須有足夠之焊接強度

Ⓒ長焊鋼軌在夏季產生軸壓力，爲防止鋼軌挫屈，有賴道床橫向抵抗力及適當軌框橫向勁性

Ⓓ施工品質良好之長軌，其應不受外部環境影響而有應力存在

48 用於木枕之防腐劑有兩大類，其一爲水溶性防腐劑，另一種則爲：

Ⓐ水密性防腐劑 Ⓑ水滲透性防腐劑 Ⓒ油類防腐劑 Ⓓ水油混合防腐劑

49 緩衝軌之功能與下列何者相同？

Ⓐ防脫護軌 Ⓑ鋼軌伸縮接頭 Ⓒ導軌 Ⓓ尖軌

50 台鐵與台灣高鐵之供電方式均採架空電車線，台北捷運則是採用：

Ⓐ第三軌 Ⓑ牽引馬達自行發電 Ⓒ直流馬達供電 Ⓓ感應馬達供電

測驗題標準答案更正

考試名稱： 98年 公務人員特種考試警察人員、民航人員考試、特種考試交通事業鐵路人員考試

類科名稱： 養路工程

科目名稱： 鐵路工程大意（試題代號：2704）

題　　數： 50題

標準答案：

題序	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	D	B	B	C	D	C	#	C	C	C	C	C	C	C	B	C	B	C	D

題序	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	B	D	A	B	C	C	D	D	A	D	C	B	A	B	C	C	B	C	B	B

題序	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
答案	C	C	C	B	C	D	D	C	B	A

備　　註： 第8題答Ｃ給分。