



台灣中油股份有限公司

107 年僱用人員甄試試題

甄試類別：探採鑽井類

專業科目：電工原理、機械常識

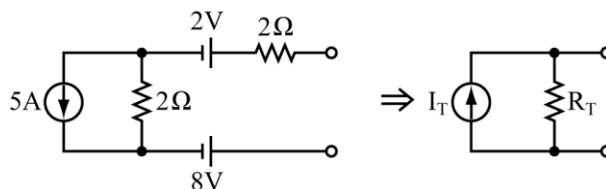
—作答注意事項—

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，不予計分。
- ② 答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改測驗入場通知書號碼及條碼，亦不得書寫應考人姓名、測驗入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面，共100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定畫記答案卡，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。非選擇題應用藍、黑色原子筆或鋼筆作答，欲更改答案時，限用立可帶修正後再行作答，不得使用修正液。
- ⑤ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（具備+、-、×、÷、%、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M- 運算功能，不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑥ 測驗期間，行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置禁止隨身攜帶，違者該節以零分計。
- ⑦ 請務必將行動電話關機，並將行動電話及鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，測驗中聲響者該節以零分計。
- ⑧ 考試結束 答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

- 魯夫檢查牆上插座是否有電，最適當的方法為？
 (A)以電壓表量其開路電壓 (B)以電流表量其短路電流
 (C)以歐姆表量其接觸電阻 (D)以瓦特計量所耗之功率
- 下列英文何者代表發光二極體？
 (A) CdS (B) LED (C) LCD (D) FET
- 下列何種材料之導電率 γ 被訂為100%？
 (A)純銀 (B)純銅 (C)標準軟銅 (D)金
- 有一收音機須用5V電源供應，消耗功率為0.2W，則此收音機的等效輸入電阻為？
 (A) 1 Ω (B) 25 Ω (C) 50 Ω (D) 125 Ω
- 有一抽水馬達輸入功率為600W，若其效率為70%，試求其損失為多少瓦特？
 (A)100 (B)180 (C)160 (D)280
- 一般交流電壓表所顯示之數值為？
 (A) 最大值 (B)峰對峰值 (C)平均值 (D)有效值
- 平衡三相交流系統中，各相電壓的相位相差為？
 (A) 180° (B) 120° (C) 60° (D) 0°
- 某一原子含有13個質子、15個電子，該原子含電量約為？
 (A) 6.25×10^{18} 庫倫 (B) 6.25×10^{-18} 庫倫 (C) -3.2×10^{-19} 庫倫 (D) $+1.6 \times 10^{-19}$ 庫倫
- 如圖(一)所示之電路，試計算轉換後之等效電流源 $I_T = ?$

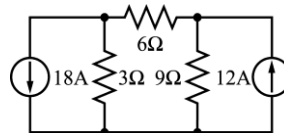
- (A) -4A
 (B) -2A
 (C) 2A
 (D) 4A



圖(一)

- 已知某電容值為50 μ F，若將其金屬板邊長加倍，距離也加倍，試求其電容量為多少？
 (A) 12.5 μ F (B) 25 μ F (C) 100 μ F (D) 200 μ F
- 如圖(二)所示之電路，則流經6 Ω 之電流為？

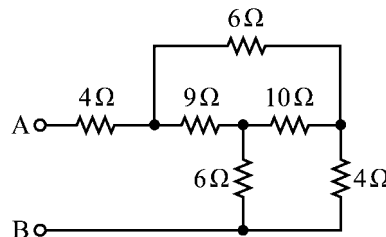
- (A) 10A向右
 (B) 9A向左
 (C) 6A向右
 (D) 6A向左



圖(二)

- 試求圖(三)中A、B兩端點間的等效電阻。

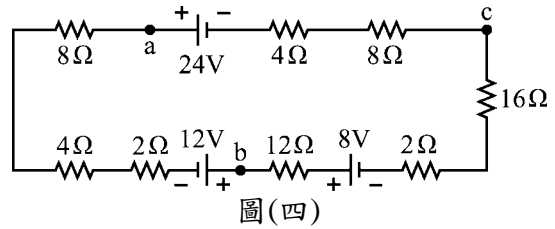
- (A) 10 Ω
 (B) 20 Ω
 (C) 25 Ω
 (D) 36 Ω



圖(三)

13. 如圖(四)所示之電路，8V電池之電功率為？

- (A) 消耗4W
- (B) 供應4W
- (C) 供應8W
- (D) 消耗8W



圖(四)

14. 電壓表可以藉由_____電阻來擴大量測範圍，電流表可以藉由_____電阻來擴大量測範圍。以上空格應為：

- (A) 串聯、串聯
- (B) 串聯、並聯
- (C) 並聯、並聯
- (D) 並聯、串聯

15. 將4個16歐姆電阻並聯接於12V之電壓，下列何者錯誤？

- (A) 總電阻小於16Ω
- (B) 總消耗功率為36W
- (C) 總阻值為4Ω
- (D) 各分支電流為3A

16. 手機在使用4G網路時消耗功率為0.5W，其電池額定5V，1000mAh，在充飽電之情況下手機連接4G網路可連續使用幾小時？

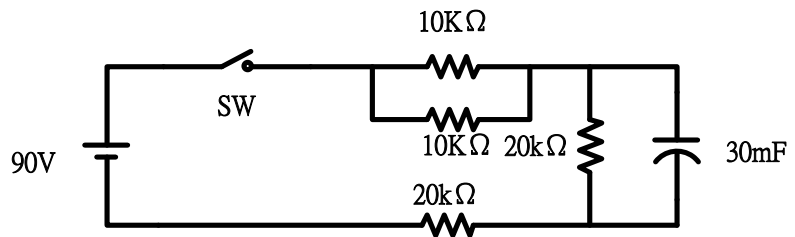
- (A) 10
- (B) 6
- (C) 2
- (D) 4

17. 已知電木的介質強度為130KV/cm，面對高電壓345KV不至於發生絕緣失效的最小距離為多少cm？

- (A) 3.5
- (B) 10
- (C) 11.5
- (D) 2.65

18. 如圖(五)之電路，若SW ON形成充電電路，達穩定狀態後電容兩端電壓為多少伏特？

- (A) 10
- (B) 90
- (C) 40
- (D) 30



圖(五)

19. 某單相交流電路，已知負載實功率消耗 $P=12KW$ 、虛功率 $Q=16KVAR$ 則該電路之功率因數為？

- (A) 0.6
- (B) 0.707
- (C) 1
- (D) 0.8

20. 當RLC串聯電路發生諧振，此時諧振頻率 f_0 為？

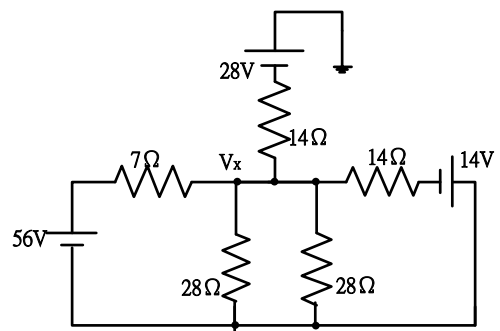
- (A) $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{RC}}$
- (B) $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- (C) $f_0 = \frac{\sqrt{RC}}{2\pi}$
- (D) $f_0 = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$

21. 某單相交流電路： $V(t) = 120\cos(200t - 30^\circ)$ $I(t) = 100\sin(200t - 30^\circ)$ 相位關係

- (A) V超前I 60°
- (B) V落後I 90°
- (C) V超前I 90°
- (D) V落後I 60°

22. 如圖(六)之電路，求點 V_x 電壓？

- (A) -14V
- (B) 14V
- (C) 28V
- (D) -28V



圖(六)

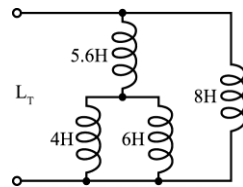
23. 在一個250匝的線圈上，通以10安培電流產生0.02韋伯之磁通量，則此線圈之電感量為多少亨利？
 (A) 0.5 (B) 5 (C) 10 (D) 20
24. 有一電壓表，內阻為2.5KΩ，滿刻度電流為2mA：欲改接成可測量20V電壓則須多接上電阻多少KΩ
 (A) 2.5 (B) 5 (C) 7.5 (D) 6
25. 皮卡丘在台南遊玩手機沒電需充電時，TPC所供應之電源頻率為？
 (A) 50Hz方波 (B) 50Hz三角波 (C) 60Hz脈波 (D) 60Hz正弦波
26. 螺栓與螺釘是機械常用的元件，試問螺旋是何種原理的應用？
 (A)槓桿原理 (B)功的原理 (C)力矩原理 (D)斜面原理
27. 錐形壓縮彈簧在壓縮時，最初壓縮變形較大的是何種部位？
 (A)小直徑先變形 (B)大直徑先變形 (C)大小直徑同時變形 (D)變形順序不一定
28. 英制螺紋規格『3/4"-16UNF』係代表何種意義？
 (A)統一螺紋特細牙 (B)美國螺紋粗牙 (C)惠式螺紋特細牙 (D)統一螺紋細牙
29. 工作圖面上的中心線，是用來表示零件形狀之
 (A)對齊 (B)對稱 (C)傾斜 (D)變形
30. 機械加工時，決定是否使用切削劑最主要的考量因素為何
 (A)工件材質 (B)車削深度 (C)車床結構 (D)刀具材質
31. 目前機械繪圖廣泛運用電腦繪圖軟體進行製圖與設計，稱為電腦輔助製圖，簡稱
 (A) CAS (B) CAI (C) CAD (D) CAM
32. 有關線條的優先次序，下列敘述何者不正確
 (A)中心線與虛線重疊時，則畫中心線
 (B)實線與中心線重疊時，則畫實線
 (C)實線與虛線重疊時，則畫實線
 (D)虛線與尺度線重疊時，則畫虛線
33. 游標卡尺是一種多功能的量具，但它卻無法直接測量工件
 (A)內徑 (B)深度 (C)錐度 (D)階級
34. 關於品質管制之代號，下列何者錯誤？
 (A)品質管制QC (B)統計品質管制PQC
 (C)品質保證QA (D)全面品質管制TQC
35. 欲傳遞兩長距離軸之動力，轉速比須正確，亦能適應惡劣的環境，則以下何者最適合？
 (A)齒輪組 (B)皮帶輪組 (C)摩擦輪組 (D)鏈條輪組
36. 機器上需要高強度或耐衝擊的元件，如傳動軸、連桿、各種工具等，適宜用下列何種加工法成形？
 (A)粉末冶金 (B)鑄造 (C)鍛造 (D)電積成形
37. 在MKS制中，力的絕對單位是N(牛頓)，下列選項何者為1牛頓？
 (A) $1\text{ kg} - \text{m} / \text{s}^2$ (B) $1\text{ g} - \text{cm} / \text{s}^2$ (C) $1\text{ kg} - \text{m} - \text{s}$ (D) $1\text{ kg} - \text{m} / \text{s}$

38. 微細製造技術之「1奈米」尺度，其大小為何？
 (A) $1 \times 10^{-2} \text{ mm}$ (B) $1 \times 10^{-3} \text{ mm}$ (C) $1 \times 10^{-6} \text{ mm}$ (D) $1 \times 10^{-9} \text{ mm}$
39. 黃銅為下列何者之合金？
 (A) 銅-鋅合金 (B) 銅-錫合金 (C) 銅-鎳合金 (D) 銅-銀合金
40. 螺紋上任意一點，螺旋旋轉一周，沿軸向所移動之距離稱為
 (A) 螺距 (B) 導程 (C) 節徑 (D) 螺紋
41. 有關手工具之規格，下列何者有誤？
 (A) 活動扳手以全長表示 (B) 鋼絲鉗以全長表示
 (C) 螺絲起子以全長表示 (D) 開口扳手以開口大小表示
42. 機油之黏度通常用號數表示，在潤滑用機油中，關於黏度較大者之敘述，何者正確？
 (A) 號碼較小 (B) 號碼較大 (C) 比重較輕 (D) 潤滑效果較差
43. V形（三角）皮帶的規格有
 (A) A、B、C共三種 (B) A、B、C、D共四種
 (C) A、B、C、D、E共五種 (D) M、A、B、C、D、E共六種
44. 手工鋸切時，鋸切速率每分鐘約幾次為宜？
 (A) 5~10次 (B) 10~20次 (C) 50~60次 (D) 80~90次
45. 已知某物體的前視圖及俯視圖如圖(七)所示，
 下列何者為正確之右側視圖？
- (A) (B) (C) (D)

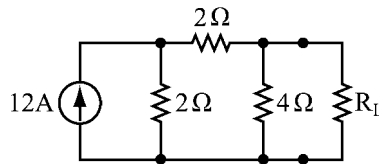
(圖七)
46. 有關鋼鐵材料規格與說明，下列何者錯誤？
 (A) S20C為中碳鋼 (B) SKD11為模具用鋼
 (C) FC200為鑄鐵 (D) SCM420為鉻鉬鋼
47. 工作圖在標註尺度時，若將尺度數字加上括弧，如(120)，則表示該尺度為
 (A) 重要尺度 (B) 主要尺度 (C) 功能尺度 (D) 參考尺度
48. 有關製圖設備，鉛筆的筆心下列何者最軟
 (A) H (B) B (C) HB (D) 2B
49. 一般常用的列印紙張為A4，尺寸規格為297mm×210mm，試問A2的尺寸規格為
 (A) 297×420mm (B) 594×420mm (C) 594×297mm (D) 420×210mm
50. 主動件作搖擺運動，直接使另一機件作間歇迴轉運動之機構為
 (A) 日內瓦機構 (B) 比例運動機構 (C) 棘輪機構 (D) 間歇齒輪機構

第二部分：填空題【共10題，每題3分，共30分】

1. 對於一RLC並聯電路，當發生諧振時則電路呈現_____性。
2. 一電阻阻值為 $687 \pm 5\%$ ，則其5環電阻色碼順序為：_____。
3. 銅線在 0°C 時，溫度係數為0.004，若已知一段銅線電阻 0°C 時為 15Ω ，請問電阻變為 18Ω 時代表此時工作溫度為_____ $^\circ\text{C}$
4. 圖(八)電路中的電感彼此間均無磁耦合，試求其等效電感值為_____H。



圖(八)



圖(九)

5. 如圖(九)所示， R_L 為若干 Ω 時所得之電功率最大，其最大功率為_____W。
6. 各式的皮帶傳動中，_____皮帶是同時具有鏈條與齒輪傳動的優點。
7. 鑄件之中空部分或其外型凹入部分，造模時難以順利製出時，可以利用一種嵌入件來達成，此嵌入件稱為_____。
8. 金屬塑性加工主要分為熱作與冷作，其主要的分別在於_____。
9. 一個M10×1.5之螺絲孔，螺紋取75%之接觸比，則攻螺紋前之鑽孔直徑應為_____mm。
10. 組合角尺是由直尺、直角規、角度儀與_____等四件組合，兩兩相互搭配，可作各種角度的畫線與量測，及求得圓桿中心的功能。



台灣中油股份有限公司 107 年僱用人員甄試試題 答案

甄試類別：探採鑽井類

專業科目：電工原理、機械常識

第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	B	D	B	C	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	A	B	D	A	A/D	C	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	A	C	D	D	B	D	B	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	C	B	D	C	A	C	A	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	B	D	C	B	A	D	D	B	C

第二部分：填空題【共10題，每題3分，共30分】

1	電阻	6	確動/齒形/正時/定時
2	藍灰紫黑金	7	砂心/心型
3	50	8	再結晶溫度
4	4	9	8.5
5	18	10	中心規