



台灣中油股份有限公司

108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 本試題本為雙面印刷，選擇題50題、填充題10題，共100分。答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡，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。
- ⑤ 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。
- ⑥ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(依考選部公告「國家考試電子計算機規格標準」規定第一類，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，扣該節成績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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 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。
- ⑨ 考試結束，答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

試題公告

僅供參考

〈應考人簽到表〉書寫範例提示

(藍、黑原子筆皆可)

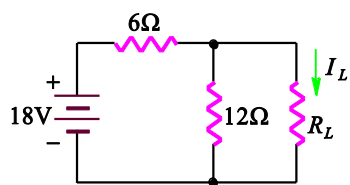
| | | | |
|-------------------------------|---------|---------|----------------|
| 簽名(中文) | 松小盟(範例) | 身份證統一編號 | A123456789(範例) |
| 下方空格請書寫文字：「本人已詳閱簡章相關規定，並同意遵守」 | | | |
| 本人已詳閱簡章相關規定，並同意遵守 | | | |

第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

- 使用指針型三用電表測量電阻時，先作零歐姆歸零調整，其目的是在補償：
(A)測試棒電阻 (B)電池老化 (C)指針靈敏度 (D)接觸電阻
- 金、銀、銅、鋁依導電率由大至小排列為：
(A)金、銀、銅、鋁 (B)銀、金、銅、鋁
(C)銀、銅、金、鋁 (D)銅、銀、金、鋁
- 單位長度的銅線，當銅線的直徑變為原來的兩倍時，電阻值變為原來的：
(A) $\frac{1}{2}$ 倍 (B) $\frac{1}{4}$ 倍 (C) 2倍 (D) 4倍

4. 如圖【一】所示電路， R_L 兩端的戴維寧等效電路為：

- (A) $E_{Th}=12V$ ， $R_{Th}=6\Omega$
(B) $E_{Th}=6V$ ， $R_{Th}=12\Omega$
(C) $E_{Th}=4V$ ， $R_{Th}=4\Omega$
(D) $E_{Th}=12V$ ， $R_{Th}=4\Omega$



圖【一】

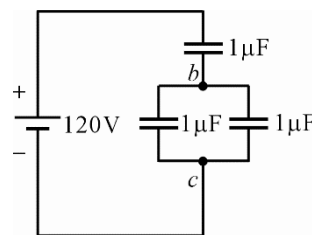
5. 有一電阻器上的電壓為 $v(t)=10 \sin(100t)$ ，電流為 $i(t)=5 \sin(100t)$ ，則此電阻的平均功率為多少？
(A) 25瓦特 (B) 50瓦特 (C) 250瓦特 (D) 500瓦特

6. 甲燈泡額定電壓110V、瓦特數10W，乙燈泡額定電壓110V、瓦特數100W，今將二燈泡串聯於110V之電源，兩個燈泡消耗之功率共為：

- (A) 110W (B) 55W (C) 16.52W (D) 9.09W

7. 如圖【二】所示電路， b 、 c 兩端電壓 V_{bc} 為：

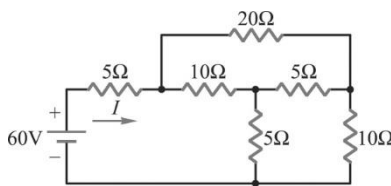
- (A) 20V
(B) 40V
(C) 60V
(D) 80V



圖【二】

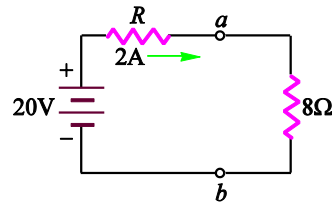
8. 如圖【三】所示電路，求 I 之值為多少？

- (A) 1A
(B) 2A
(C) 3A
(D) 4A



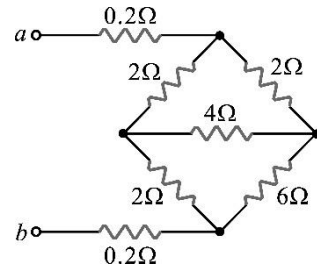
圖【三】

9. 如圖【四】所示電路，試求電路之電壓調整率為何？
 (A) 10%
 (B) 15%
 (C) 20%
 (D) 25%



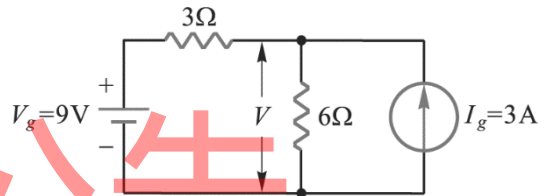
圖【四】

10. 如圖【五】所示電路，試求a、b 兩點間的電阻為多少？
 (A) 5Ω
 (B) 4Ω
 (C) 3Ω
 (D) 2Ω



圖【五】

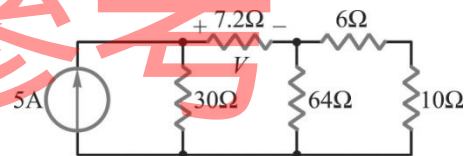
11. 如圖【六】所示電路，利用戴維寧定理、重疊定理，求流過6Ω的電壓V和電流I各為多少？
 (A) 44V，11A
 (B) 33V，11A
 (C) 12V，2A
 (D) 55V，11A



圖【六】

12. 一個理想的電壓源，其內阻應如何？
 (A) 零 (B) 隨電流改變 (C) 隨負載改變 (D) 無窮大

13. 如圖【七】所示電路，試求V為多少伏特？
 (A) 7.2
 (B) 14.4
 (C) 21.6
 (D) 28.8



圖【七】

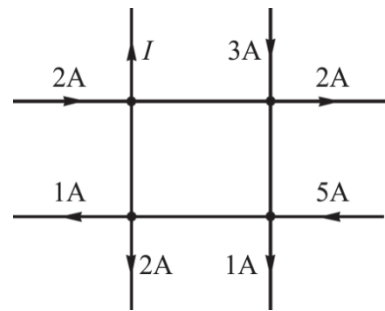
14. 功率因數單位為何？
 (A) 沒有單位 (B) 安培 (C) 瓦特 (D) 伏特
15. RLC並聯電路，在低於諧振頻率時，電路呈現什麼性？
 (A) 電容性 (B) 電阻性
 (C) 電感性 (D) 電流性
16. 兩平行導線，若電流方向相反，則兩導線間會產生何種方向之力？
 (A) 相斥 (B) 相吸
 (C) 無作用力產生 (D) 視電流值而定
17. 兩個材質相同的電燈泡100W/100V與10W/100V並聯後，兩端接上100V電源，試問哪個電燈泡會較亮？
 (A) 10W之電燈泡 (B) 100W之電燈泡
 (C) 兩者亮度相同 (D) 兩者規格不同，所以無法比較

18. 有一色碼電阻其顏色依序為黃、紫、橙、銀，則其電阻值為何？

- (A) $47k\Omega \pm 10\%$ (B) $47k\Omega \pm 5\%$
 (C) $37k\Omega \pm 10\%$ (D) $37k\Omega \pm 5\%$

19. 如圖【八】所示電路，求電流 I 為多少？

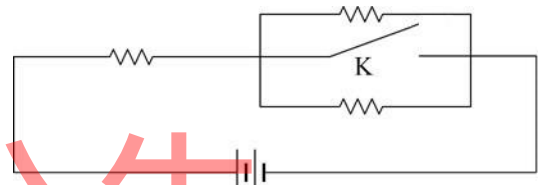
- (A) 3A
 (B) 4A
 (C) 5A
 (D) 6A



圖【八】

20. 如圖【九】所示電路，各電阻均相同，當開關K未按下時，通過電池的電流為0.6安培，當K按下後，則通過電池的電流為多少？

- (A) 0.2A
 (B) 0.4A
 (C) 0.9A
 (D) 1.2A



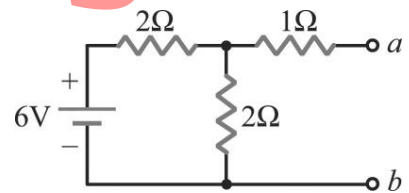
圖【九】

21. 有一交流電之電壓方程式為 $v(t) = 100 \sin(200\pi t + 60^\circ)$ ，則此電壓的頻率為多少？

- (A) 50Hz (B) 100Hz (C) 150Hz (D) 200Hz

22. 如圖【十】所示電路， a 、 b 兩端之戴維寧等效電路的 R_{th} 為多少？

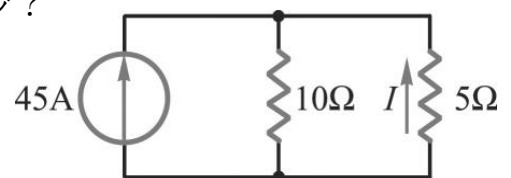
- (A) 1Ω
 (B) 2Ω
 (C) 4Ω
 (D) 8Ω



圖【十】

23. 如圖【十一】所示電路，流經 5Ω 電阻之電流 I 為多少？

- (A) -30A
 (B) -15A
 (C) 10A
 (D) 15A



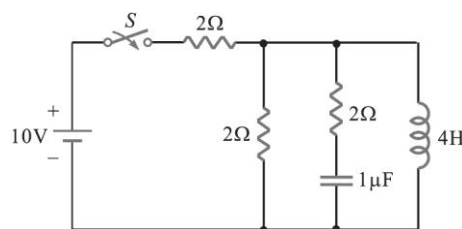
圖【十一】

24. 有一電動勢為20伏特，內阻為 10Ω 的電源，當外接負載時，欲得最大功率輸出，則負載電阻的最大功率為多少？

- (A) 5W (B) 10W (C) 40W (D) 80W

25. 如圖【十二】所示電路，開關原在打開狀態，電容上的電壓為0V，電感上的電流為0A，今將開關S閉合，試問開關在閉合瞬間，電源電流之值為多少？

- (A) 0A
 (B) 無限大
 (C) 5A
 (D) 3.33A



圖【十二】

26. 下列何者是國際標準組織 (ISO) 品質管理標準？

- (A) ISO5000 (B) ISO9000 (C) ISO14000 (D) ISO19000

27. 近代發展之奈米科技，所謂「一奈米」的大小量，下列何者正確？

- (A) 10^{-8} m (B) 100μm (C) 10^{-5} μm (D) 0.001μm

28. 機械製圖中標示一螺紋規格為「L-2N M14×1」，下列敘述何者正確？

- (A) 右旋雙線粗螺紋 (B) 左旋雙線粗螺紋 (C) 右旋雙線細螺紋 (D) 左旋雙線細螺紋

29. 製圖學中的「等角投影圖」，其XYZ三軸線應相互成幾度？

- (A) 45° (B) 90° (C) 120° (D) 180°

30. 如何防護金屬材料「鋁合金」鏽蝕？最常用的加工方法是：

- (A) 陽極處理加工 (B) 金屬熔射加工 (C) 噴塗料加工 (D) 電鍍加工

31. 機構學中針對公制齒輪之「模數」的定義，下列何者正確？

- (A) 節徑與齒數之乘積 (B) 節徑與齒數之和
 (C) 節徑與周節之比 (D) 節徑與齒數之比

32. 關於使用手工具的種類與應用，下列敘述何者正確？

- (A) 使用梅花扳手時，每隔30°就可以換角度繼續施力
 (B) 六角扳手應用於外六角頭螺栓或螺帽的裝卸工作
 (C) 活動扳手的施力方向應讓活動鉗口承受主要作用力
 (D) 開口扳手是用於內六角沉頭螺絲的鎖固與鬆退

33. 工作圖中標示 $\emptyset 40G7/h6$ 之孔與軸配合，下列敘述何者正確？

- (A) 過渡配合 (B) 干涉配合 (C) 基孔制 (D) 基軸制

34. 一般我們所說的電腦輔助製造的英文簡稱為下列何者？

- (A) CNC (B) CAM (C) CAD (D) CAS

35. 有關於車削的速度，鋁材質通常比碳鋼材質的切削速度：

- (A) 快 (B) 慢 (C) 一樣 (D) 無法比較

36. 在力學裏，要完整敘述一個力，通常需要有哪三個要件？

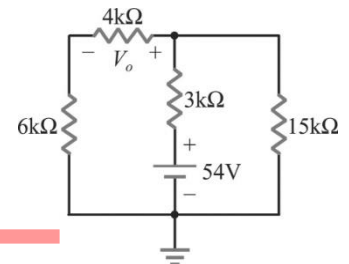
- (A) 大小、方向、時間 (B) 空間、方向、作用點
 (C) 大小、方向、作用點 (D) 大小、方向、距離

37. 有關機件、機構與機械之敘述，下列何者屬於機械？
(A)游標卡尺 (B)汽車 (C)鍋爐 (D)兩刷之連桿
38. 在機械製圖中，根據CNS的規定，下列何者是使用虛線繪製的？
(A)剖面線 (B)折斷線 (C)中心線 (D)隱藏線
39. 應用於機械製圖之鉛筆，下列何者其筆心最軟？
(A) 6B (B) HB (C) F (D) 6H
40. 在區分冷作加工與熱作加工時，通常以下列何者為主？
(A)材料大小 (B)材料延展性 (C)材料軟硬度 (D)材料再結晶溫度
41. 一般為了鑽孔時，方便鑽頭定位，通常會先用下列何者工具先行製作中心點？
(A)中心衝 (B)劃線針 (C)衝擊起子 (D)圓規
42. 機構中的「萬向接頭」通常是成對使用於聯接兩旋轉軸，其目的為何？
(A)增加扭力 (B)使主動軸與從動軸角速度相同
(C)降低轉速 (D)增加轉速
43. 有一帶頭鍵機件其斜邊水平長度180mm、斜邊大端高30mm、小端高20mm，則此帶頭鍵之斜度為何？
(A) 1/3 (B) 1/6 (C) 1/9 (D) 1/18
44. 兩物體相互接觸而發生摩擦時，其摩擦力作用的方向必與接觸面：
(A)垂直 (B)傾斜30度 (C)平行 (D)傾斜45度
45. 下列有關金屬銲接加工的敘述，何者正確？
(A)電弧銲接的電極可以為消耗性，也可以為非消耗性的類型
(B)石墨與鎢之熔點高，可用為消耗性電極
(C)點銲接屬於電弧銲的一種，通電加熱但不必加壓
(D)硬銲又稱為錫銲，因其銲料中有高比例之錫成分
46. 通常機器上需要高強度或耐衝擊的機件，如汽車的傳動軸、連桿或各種工具等，適用下列哪類機械製造法加工成形？
(A)鍛造加工 (B)電積成形加工
(C)粉末冶金加工 (D)鑄造加工
47. 下列有關機械加工「氧乙炔氣銲」的敘述，何者正確？
(A)主要的自燃氣體為氧氣，可以使用其提供高溫能量
(B)銲接時唯一的操作方法，是將銲條置於火嘴進行方向的前面施作
(C)當乙炔量多於氧氣量時，產生的火焰呈藍色
(D)利用不同的火嘴構造，不僅可用於銲接，也可用於切割加工
48. 通常用壓力施加在可塑性的材料上，使材料通過一定形狀之模孔，而成為斷面形狀均一的長條狀製品，其製造加工法稱為：
(A)鍛造加工 (B)擠製加工 (C)抽製加工 (D)輥軋加工

49. 有關機械製造CNC車床「G碼」之加工，下列何者的敘述不正確？
 (A)G03順時針圓弧切削 (B)G40刀鼻半徑補正取消
 (C)G42刀鼻半徑向右補正 (D)G41刀鼻半徑向左補正
50. 關於螺絲起子之使用方式，下列何者敘述不正確？
 (A)拆卸一字形槽之螺絲釘可用十字形螺絲起子
 (B)不可將一字形螺絲起子當成鑿子使用
 (C)有些螺絲起子的刀桿斷面設計為方形，主要是為了配合其它扳手使用
 (D)選錯螺絲起子號數，容易造成螺絲起子的損壞

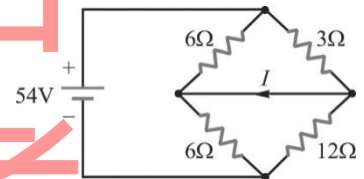
第二部分：填空題【共10題，每題3分，共30分】

1. 一部電腦消耗的平均功率為500W，連續使用8小時，共消耗_____度電。
 2. 如圖【十三】所示電路，求電壓 V_o 為_____伏特。



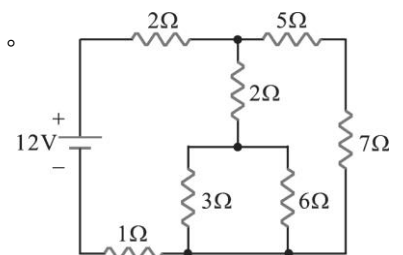
圖【十三】

3. 如圖【十四】所示電路，求電流 I 之值等於_____安培。



圖【十四】

4. 在電阻誤差色帶中， $\pm 5\%$ 的誤差以_____色表示。
 5. 如圖【十五】所示之電路，則通過 3Ω 電阻之電流為_____安培。



圖【十五】

6. 相鄰兩螺紋的對應點在平行於軸線方向的距離，通常稱為_____。
 7. 通常一般工廠設置的傳動機械，或常用的自行車、機車所使用之鏈條為何種鏈？其名稱為_____。
 8. 有一螺紋節距為4mm之單螺紋，當旋轉5圈整，則前進_____mm。
 9. 在汽車底盤常用到的球接頭固定螺帽，其螺帽外形常開數條槽孔以配合安裝開口銷，進而防止螺帽鬆脫，則此螺帽名稱為_____。
 10. 製造一公制分厘卡，其測軸螺距0.6mm，視筒上無游標刻度，若分厘卡外套筒上等分成100格，該分厘卡精度為_____。