

臺灣港務股份有限公司 110 年度新進從業人員甄試

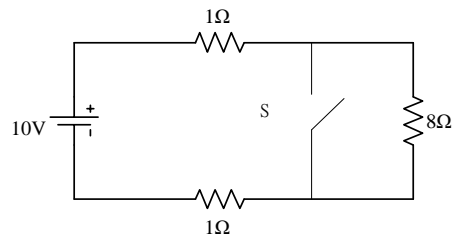
專業科目試題

筆試科目：電學及輸配電學概要

甄選類科：B7_員級_電機 須使用電子計算機

題號	答案	題 目
1	C	以下哪一個是電力系統並聯的缺點？ (A)降低發電成本 (B)減少系統的備用運轉容量 (C)整個系統互聯時須有相同的頻率 (D)機組維護易於安排
2	D	架空電路用的導線，下列何者非其需具備的條件？ (A)導電率 (B)耐高張力強 (C)易於彎曲 (D)質量要重
3	B	某三相感應電動機某日之實際運算紀錄，最高負載 9K W，全日使用電量 72 度，求其負載因素為下列何者？ (A)30.3% (B)33.3% (C)36.3% (D)39.3%
4	C	電壓調整率等於下列何者？ (A)供電電壓減滿載電壓除以滿載電壓乘以 100% (B)供電電壓加滿載電壓除以滿載電壓乘以 100% (C)無載電壓減滿載電壓除以滿載電壓乘以 100% (D)無載電壓加滿載電壓除以滿載電壓乘以 100%
5	B	使用三相 12KV 電源，未改善功因時之電流為 100A，功因為 0.72，改善功因至 0.9 時，其改善後電流為下列何者？ (A)75A (B)80A (C)85A (D)90A
6	C	避雷器為一種斷續服務的保護設備，其主要元件為下列何者？ (A)控制元件、保護元件、電磁吹弧元件 (B)控制元件、阻抗元件、保護元件 (C)控制元件、阻抗元件、電磁吹弧元件 (D)保護元件、阻抗元件、電磁吹弧元件
7	C	驅使電荷移動，而作功的原動力為下列何者？ (A)電壓 (B)電位 (C)端電壓 (D)電動勢
8	B	若以 20A 電流通過線徑為 2mm 之 A 導線；以 40A 電流通過線徑為 4mm 之 B 導線；則 A、B 兩導線中電子移動速率下列何者？ (A) $V_a=3V_b$ (B) $V_a=2V_b$ (C) $V_a=V_b$ (D) $V_a=0.5V_b$

題號	答案	題 目
9	C	一銅導線之電阻為 1 歐姆，若長度增加一倍，截面積減半，則電阻為何? (A)0.5 歐姆 (B)2 歐姆 (C)4 歐姆 (D)6 歐姆
10	D	物質的導電係數越小，其導電性越如何? (A)無關 (B)一樣 (C)小 (D)大
11	C	100V、100W 之電燈泡，其電阻下列何者? (A)1 歐姆 (B)10 歐姆 (C)100 歐姆 (D)1000 歐姆
12	A	適用歐姆定律之材料，其 V-I 特性曲線應為下列何者? (A)直線 (B)圓 (C)拋物線 (D)雙曲線
13	D	若一金屬材料，在 0°C 時之溫度係數為 0.04，電阻為 50 歐姆，求在 100 °C 時，電阻為下列何者? (A)50 歐姆 (B)150 歐姆 (C)200 歐姆 (D)250 歐姆
14	C	動力馬達為 2 馬力，使用效率為 80%，其輸入功率約為下列何者? (A)3865 瓦 (B)2865 瓦 (C)1865 瓦 (D)865 瓦
15	A	電子由低電位移動至高電位時，電子的能量為下列何者? (A)減少 (B)增加 (C)一樣 (D)不一定
16	C	如圖短路電流(S 關閉)為正常電流 (流經 8 歐姆)之幾倍? (A)1 倍 (B)3 倍 (C)5 倍 (D)7 倍
17	B	三個電阻大小都相同的電阻器，連接於 V 伏特電源時，消耗功率最大的連接法為下列何者? (A)三電阻串聯 (B)三電阻並聯 (C)兩電阻串聯後，並聯另一電阻 (D)兩電阻並聯後，串聯另一電阻
18	D	節點分析法之應用是依據下列何定理? (A)戴維寧定理 (B)克西荷夫電壓定理 (C)歐姆定理 (D)克西荷夫電流定理
19	C	重疊定理不適用於下列何者之計算? (A)電壓 (B)電流 (C)功率 (D)電阻



題號	答案	題 目
20	A	當功率因數為 1 時，則電壓與電流之相位差為下列何者？ (A)0 度 (B)30 度 (C)60 度 (D)90 度
21	B	一交流發電機，轉速 360rpm，產生電動勢的頻率為 60 赫，則其磁極為下列何者？ (A)10 個 (B)20 個 (C)30 個 (D)40 個
22	C	一 110 伏特配電系統中，接一有效功率為 80kW，無效功率為 60kVAR，則此負載之功率因數為下列何者？ (A)0.6 (B)0.7 (C)0.8 (D)0.9
23	C	R-L-C 並聯電路中，在諧振時，若欲使選擇性愈佳，則應下列何者？ (A)增大 C (B)減少 C (C)增大 R (D)減少 R
24	B	關於 Y 型連接的敘述，下列何者正確？ (A)線電壓為 $\sqrt{3}$ 倍相電壓 (B)相電壓為 $\sqrt{3}$ 倍線電壓 (C)線電壓為 $\sqrt{2}$ 倍相電壓 (D)相電壓為 $\sqrt{2}$ 倍線電壓
25	B	一 10Ω 電阻器上有 2A 直流電流，電阻器消耗功率為何？ (A)20W (B)40W (C)100W (D)400W
26	A	關於理想運算放大器之負回授電路，輸入訊號透過 $5k\Omega$ 電阻連接至運大器負端點，正端點接地，回授路徑電阻為 $1k\Omega$ ，試求電壓增益大小？ (A)0.2 (B)5 (C)1 (D)10
27	B	單相電路電壓 110V，負載消耗 1kW，功率因數 0.5 落後，負載的視在功率為何？(A)1000W (B)2000VA (C)1732VAR (D)1000VAR
28	A	變壓器規格 110V/220V 1kVA，輸入功率 500W 時，輸出功率為何？ (A)500W (B)500VA (C)500VAR (D)0
29	C	變壓器的工作原理為何？ (A)歐姆定律 (B)戴維寧定理 (C)法拉第定理 (D)最大功率傳輸理論
30	C	有關太陽能板的描述，下列何者正確？ (A)輸出功率固定 (B)需要最大電壓追蹤技術(C)需要最大功率追蹤技術 (D)需要最大電流追蹤技術

題號	答案	題 目
31	A	有關無線充電的描述，下列何者正確？ (A)耦合係數低 (B)傳輸效率高 (C)傳輸功率與距離無關 (D)傳輸功率高
32	B	並聯 RLC 濾波器電路： $R=0.1\Omega$ 、 $L=1\text{ H}$ 、 $C=1\text{ F}$ ，共振頻率為何？ (A)10 rad/s (B)1 rad/s (C) 0.1rad/s (D) 100rad/s
33	B	有關集膚效應，下列何者正確？ (A)影響導線直流電阻 (B)影響導線交流電阻 (C)造成高頻振盪 (D)導線容易損壞
34	A	輸電線路的電壓調整率主要與何因素有關？ (A)負載功率因數 (B)負載功率 (C)負載電壓 (D)負載諧波電流
35	D	有關電力系統諧波描述，下列何者錯誤？ (A)諧波會造成線路損失 (B)諧波會造成變壓器損失 (C)諧波可能引起振盪 (D)諧波並不會影響負載動作
36	D	電力系統諧波可能來源，不包括下列哪一項？ (A)變壓器 (B)整流型負載 (C)電力電子轉換器 (D)電阻負載
37	D	有關變壓器的激磁電流，下列何者正確？ (A)激磁電流等於磁化電流 (B)激磁電流等於鐵損電流 (C)激磁電流等於磁化電流與鐵損電流和 (D)激磁電流等於磁化電流與鐵損電流向量和
38	A	一 RC 直流電路： $R=10\Omega$ 、 $C=0.1\text{ F}$ ，時間常數為何？ (A)1S (B)1 Ω (C)1 F (D)1rad/S
39	C	有關保護電驛系統，下列何者錯誤？ (A)需偵測饋線電壓與電流 (B)可控制斷路器動作 (C)可用於計算饋線諧波(D)可隔離事故區域以降低損害
40	A	常用保護電驛代號 87L 為下列何者？ (A)線路電流差動電驛 (B)變壓器差動電驛 (C)復閉電驛 (D)延時電驛
41	B	有關電暈現象，下列何者錯誤？ (A)饋線上裝置因高電場造成的放電現象 (B)不會造成能量損失 (C)饋線上裝置尖銳處容易產生電暈 (D)絕緣礙子劣化容易造成電暈

題號	答案	題 目
42	A	電感性饋線，實功率傳輸與何因素有關？ (A)匯流排間的相角差 (B)匯流排間的電壓差 (C)頻率 (D)功率因數
43	C	架空線路以鋁取代銅作為導線之材料，下列敘述何者錯誤？ (A)鋁質量輕 (B)鋁散熱容易 (C)鋁導電率較高 (D)鋁價格便宜
44	C	有關直流供電系統與交流供電系統，下列描述何者錯誤？ (A)低壓時直流供電系統效率高 (B)直流供電系統不須低頻變壓器 (C)直流供電系統故障保護容易 (D)直流供電系統工作在單位功率因數
45	A	單相二線式交流配電線路，已知負載端電壓為 1000 V，負載為 8 kW，功率因數為 0.8 落後。若每條導線的電阻為 $1\ \Omega$ ，電抗為 $2\ \Omega$ ，總損失為何？(A)200W (B)100W (C)128W (D)64W
46	D	有關輸電線線路電容，下列描述何者錯誤？ (A)短程輸電線可不計線路電容的影響 (B)中程輸電線需要考量線路電容的影響 (C)長程輸電線需要考量線路電容的影響 (D)可提高輸電線線路電容以補償無效功率
47	D	有關輸電線線路傳輸效能補償，下列描述何者錯誤？ (A)串聯補償可提升線路能傳送的最大功率 (B)並聯補償可降低輕載時受電端電壓 (C)並聯補償可降低線路充電電流 (D)並聯補償不會影響線路電壓調整率
48	B	有電動機之工廠需要安裝並聯電容器，下列描述何者錯誤？ (A)可降低工廠所需之無效功率 (B)可提高電動機之功率因數 (C)可降低工廠之電流 (D)工廠的平均功率並不會改變
49	A	有關短程輸電線路，當系統頻率由 60Hz 降為 50Hz，線路阻抗是否會變化？(A)阻抗降低 (B)阻抗增加 (C)電阻增加 (D)無法判斷
50	A	有關輸電線路换位之目的為何？ (A)供電三相電壓平衡 (B)供電三相電流平衡 (C)供電三相功率平衡 (D)降低損失