

臺灣港務股份有限公司 111 年度新進從業人員甄試

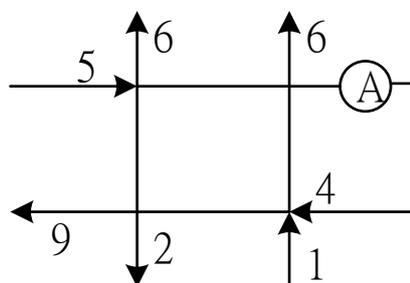
專業科目試題

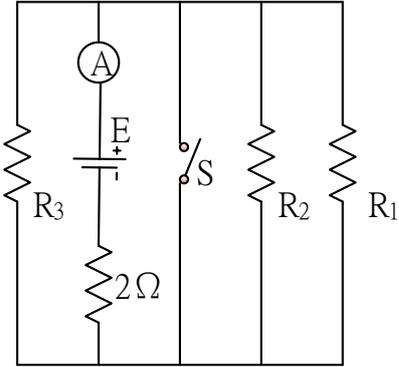
筆試科目：電學及輸配電學概要

甄選類科：B8 員級_電機 須使用電子計算機

共有 50 題選擇題，每題 2 分，總分共計 100 分

題號	參考答案	題目
1.	B	電壓與電流之相位角不同，是指(A)電壓與電流同相，(B)電壓與電流異相，(C)電壓超前電流，(D)電壓落後電流。
2.	C	$e = 30 \sin(\omega t + 30^\circ)$ ， $i = 10 \sin(\omega t + 30^\circ)$ ，(A)e 超前 i 60° ，(B)e 超前 i 30° ，(C)e、i 同相，(D)e、i 異相。
3.	D	頻率為 f =週/秒，則其角速度為(A) $1/(2\pi f)$ ，(B) $(\pi f)/2$ ，(C) πf ，(D) $2\pi f$ 。
4.	D	高壓配電的構成方式為(A)放射型，(B)網路型，(C)環路型，(D)以上皆是。
5.	B	由絕緣器上部金屬零件，經空氣及絕緣器部分表面而至下部金屬零件之最短距離稱為(A)漏洩距離，(B)閃絡距離，(C)電弧距離，(D)補漏距離。
6.	B	導線之長度與材料相同，若其電阻減為原來的一半，則(A)其直徑為原來的 2 倍，(B) 其截面積為原來的 2 倍，(C) 其直徑為原來的 1/2 倍，(D) 其截面積為原來的 1/2 倍。
7.	C	一馬達之效率為 80%，在 220V，10A 之輸入電流，則其輸出馬力為(A)1760，(B)760，(C)2.36，(D)1.36 馬力。
8.	送分	如圖安培計指示為(A)15A 流出安培計，(B) 15A 流入安培計，(C) 13A 流出安培計，(D) 13A 流入安培計。



題號	參考 答案	題目
9.	D	於相同電壓下， R_1 及 R_2 兩電阻，接成串聯及接成並聯時之消耗電功率比為(A) $(R_1R_2)/(R_1+R_2)$ ，(B) $(R_1+R_2)/(R_1R_2)$ ，(C) $(R_1+R_2)^2/(R_1R_2)$ ，(D) $(R_1R_2)/(R_1+R_2)^2$ 。
10.	A	<p>如圖 S 開關關上，則(A)R_3 無電流，(B)R_1 之電流不變，(C)R_2 之電流增加，(D)總電流減少。</p> 
11.	B	迴路分析法是應用(A)歐姆定理，(B)克希荷夫電壓定理，(C) 克希荷夫電流定理，(D)重疊定理。
12.	C	任何線性兩端點的網路，皆可用一電流源並聯一個電阻之等值電路來代替-稱為(A)戴維寧定理，(B)重疊定理，(C)諾頓定理，(D)迴路分析法。
13.	D	戴維寧等值電路中，何者為真(A) E_{TH} 之值為兩端間開路電壓，(B) R_{TH} 之值為兩端間之電壓源視為短路，(C) R_{TH} 之值為兩端間電流源視為斷路，(D)以上皆是。
14.	C	虛功率與視在功率的單位為(A)虛功率 W、視在功率 VAR，(B) 虛功率 W、視在功率 VA，(C) 虛功率 VAR、視在功率 VA，(D) 虛功率 VA、視在功率 VAR。

題號	參考答案	題目
15.	D	一交流電路通過電流為 I 、阻抗為 Z ，則 I^2Z ，是該電路之(A)虛功率，(B)實在功率，(C)平均功率，(D)視在功率。
16.	A	電感抗與頻率成(A)正比，(B)反比，(C)平方正比，(D)平方反比。
17.	D	標么值的定義為(A)實際值/估計值，(B) 基準值/實際值，(C) 估計值/實際值，(D) 實際值/基準值。
18.	C	三相四線平衡系統，何者為正確(A)線電壓等於相電壓，(B) 線電壓等於 $3/2$ 倍相電壓，(C) 線電壓等於 $\sqrt{3}$ 倍相電壓，(D) 線電壓等於 2 倍相電壓。
19.	C	下列何者非絕緣礙子應具備的特性(A)絕緣力高，(B)質料堅強，(C)伸張性大，(D)耐用度高。
20.	D	三相感應電動機，若將三相電源任意更換兩條，則(A)速度變快，(B)速度變慢，(C)速度不變，(D)轉向相反。
21.	D	關於雙極性接面電晶體之敘述，以下何者為是？ (A)放大器 (B)電力電子開關 (C)半導體元件 (D)以上均是
22.	C	鋰離子電池模組(12V/10Ah)連接 $10\ \Omega$ 電阻負載，則放電電流為何？ (A) 10A (B) 12A (C) 1.2A (D) 1A
23.	D	20V 之理想電壓源供應兩個串聯之 $10\ \Omega$ 電阻負載，電壓源電為： (A) 8 A (B) 4 A (C) 2 A (D) 1 A
24.	B	單相交流電源連接電感性負載，下列描述何者正確： (A)電感器電流相位領先電感器電壓(B)電感器電流相位落後電感器電壓(C)電感器電流與電壓同相位 (D)電感器電流與電壓相位差 180 度

題號	參考答案	題目
25.	A	單相交流電源連接電阻器，下列描述何者正確： (A)單位功率因數 (B)落後功率因數 (C)領先功率因數 (D)以上皆正確
26.	B	單相交流電源短路，下列描述何者正確： (A)造成大短路電壓 (B)造成大短路電流 (C)負載仍可持續運作 (D)負載電壓仍可維持正常
27.	A	三相電源電壓 220V 連接三相不平衡電阻負載共消耗 2.2kVA，功率因數為：(A)1 (B)0.866 (C)0 (D)條件不足，無法判斷
28.	D	有關電力系統諧波，下列描述何者正確： (A)增加電力系統穩定度 (B)增加電力系統可靠度 (C)增加電力系統韌性 (D)增加電力系統損失
29.	D	下列何種可作為半導體材料？ (A)矽 (B)碳化矽 (C)砷化鎵 (D)以上均是
30.	D	對於金屬氧化物半導體場效應電晶體之敘述，下列何者為是？ (A)放大器 (B)電力電子開關 (C)半導體元件 (D)以上均是
31.	D	有關濾波器之敘述，下列何者為是？ (A)可使用運算放大器實現 (B)可濾除低頻雜訊訊號 (C)可篩選某區段的訊號 (D)以上均是
32.	B	邏輯或閘的英文代號為？ (A)AND (B)OR (C)NOT (D)NOR
33.	D	有關發光二極體，下列描述何者正確： (A)非半導體 (B)光照度無關 (C)工作於逆向偏壓 (D)工作於順向偏壓

題號	參考答案	題目
34.	D	有關太陽能電池板遮陰，下列描述何者為是： (A)輸出電壓變化 (B)輸出功率變化 (C)最大功率點變化 (D)以上均是
35.	C	有關電動機車，下列描述何者為是： (A)電池充電速度快(B)電池壽命高(C)可降低汙染 (D)仍須使用燃油
36.	A	有關電動汽車 V2G 功能，下列描述何者為是： (A)電動汽車傳送能量到電網 (B)電網傳送能量到電動汽車 (C)電動汽車故障模式 (D)電動汽車維修模式
37.	B	有關電動汽車 V2H 功能，下列描述何者為是： (A)電動汽車於電網頻率過高時的工作模式 (B)電動汽車可當作獨立電源供電使用 (C)電動汽車故障模式 (D)電動汽車維修模式
38.	B	若大量太陽能發電跳脫，可能造成電網瞬間： (A)電壓驟降 (B)頻率驟降 (C)電壓驟升 (D)頻率驟升
39.	A	提高輸配電電壓後，下列描述何者為是： (A)可降低線路損失 (B)提高功率因數 (C)降低負載功率 (D)可避免線路故障
40.	D	關於智慧電網的相關術語，下列描述何者為是： (A)智慧電錶 (B)發電端的管理 (C)負載端的管理 (D)以上均是
41.	D	台灣電網南電北送，下列描述何者為是： (A)保護協調難度高 (B)線路損失大 (C)電網韌性不足 (D)以上均是
42.	D	下列關於離岸風力發電場的說明，下列描述何者為是： (A)建置困難度高 (B)需要建置輸電海纜 (C)可能有電壓共振問題 (D)以上均是
43.	C	降低交流電力系統的頻率，下列描述何者為是： (A)變壓器的體積不變 (B)提高感應電動機轉速 (C)降低同步電動機轉速 (D)變壓器的激磁電流不變

題號	參考答案	題目
44.	D	交流電力系統降低電壓運轉可以降低以下哪種用電器具的功率？ (A)個人電腦 (B)手機充電器 (C)變頻冷氣 (D)以上均非
45.	B	下列哪種電機可用於電網虛功率補償？ (A)感應機 (B)同步機 (C)直流機 (D)以上均可
46.	B	額定 220V/50 Hz/2hp/4 極之同步電動機，轉速為： (A) 3000 rpm (B) 1500 rpm (C) 3600 rpm (D) 1800 rpm
47.	C	一部三相四極 220 V/60 Hz/10 hp 之感應電動機。額定運轉時，轉速為 1746 rpm，轉差率為： (A) 0 (B) 0.01 (C) 0.03 (D) 0.05
48.	D	電力系統發生單相接地故障，下列描述何者為是： (A)產生不平衡電壓 (B)產生負序電壓 (C)電力系統頻率不變 (D)以上均是
49.	A	長程輸電線在無載狀況時，饋線末端電壓高於送電端電壓，是何種效應？ (A)佛倫第 (B)歐姆定律 (C)法拉第定律 (D)安培定律
50.	B	下列何種應用與法拉第定律無關？ (A)感應加熱(B)運算放大器 (C)無線充電 (D)變壓器