

國立臺北科技大學附設進修學院

九十八學年度能源與冷凍空調工程系二技招生考試

電工學試題

准考證號碼

--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本部份選擇題共【40】題，配分共 200 分，每題 5 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。
4. 可帶國家考試認可之計算機

1. 對於正弦波交流電路而言有效值為最大值(A)0.707(B)0.632(C)0.845(D)0.951 倍。
2. 波形之有效值與平均值之比稱為 (A) 峯值因數(B) 波形因數(C) 波峯因數(D) 尖波因數。
3. 交流電路中電感器的導納是感納(inductive susceptance)為
(A) $-j\frac{1}{\omega L}$ (B) $-j\omega L$ (C) $j\omega C$ (D) $j\frac{1}{\omega C}$ 。
4. 交流電路中若為純電容性電路其該線路電流比電壓
(A) 超前 90° (B) 落後 90° (C) 同相 (D) 以上皆是。
5. 在交流電路 Y 接，其線路之線電壓是相電壓(A) $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{2}$ (C)2 (D)1 倍。
6. 在交流電路△接，其線路之線電流是相電流(A)1 (B)2 (C) $\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{3}$ 倍。
7. 在正弦波穩態共振電路若發生併聯共振，其共振頻率 f_0 等於
(A) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ (C) $\frac{1}{2\pi\omega_0}$ (D) $\frac{1}{\omega_0}$ 。
8. 三相平衡交流電路，其各相間相差(A) 150° (B) 140° (C) 130° (D) 120° 。
9. 三相平衡交流電路系統中，三個波形行進的先後次序，如為正相序則為
(A)C-B-A (B)B-A-C (C)A-C-B (D)A-B-C。
10. 三相平衡交流電路系統如為 Y 接，其各線電流 $I_a+I_b+I_c=I_0$ ，其 I_0 應為
(A)3 (B)2 (C)1 (D)0。
11. 由於大地體積大，電位不易外界影響而發生變化，因此假設此電位稱

- (A)正電位 (B)負電位 (C)零電位 (D)以上皆是。
12. 兩複數 $A=120+j62.4$ 及 $B=-30-j40$ 試求 $A-B$ 等於
(A) $181.6\angle34.3^\circ$ (B) $170.3\angle40.1^\circ$ (C) $165\angle51.2^\circ$ (D) $150\angle12.1^\circ$ 。
13. 兩相量 $A=36\angle30^\circ$ 及 $B=20\angle24^\circ$ 試求 $A+B$ 等於
(A) $41+j24$ (B) $45+j27$ (C) $47.2+j28.2$ (D) $50.3+j26.1$ 。
14. 有一正弦電壓 $V=170\sin(377t+15^\circ)$ 伏，其該電壓有效值為多少伏
(A)120 (B)125 (C)130 (D)135。
15. 在交流電路中有電容器之容抗(Z_C)為(A) $j\frac{1}{\omega C}$ (B) $\frac{1}{j\omega C}$ (C) $\frac{1}{\omega C}$ (D) $j\omega C$ 。
16. 惠斯登電橋(Wheatstone bridge)當兩對邊電阻相乘積是相等($R_1\times R_3=R_2\times R_4$)，其檢流計為(A)1 (B)2 (C)3 (D)0。
17. 在磁場中每單位長度的磁動勢稱謂(A)磁通密度(B)磁場強度(C)磁阻應度(D)磁極強度。
18. 三相四線式 380/220V，Y 接，中性點接地的供電系統，其對地電壓為多少伏
(A)380 (B)300 (C)220 (D)127。
19. 10 馬力(HP)等於(A)8.4kW (B)8kW (C)7.46kW (D)7kW。
20. 在 10kVA 之設備中，虛功率為 6kVAR，則實功率為(A)10kW(B)9kW(C)8kW(D)7kW。
21. 在交流電路中裝有比流器 CT 做量測用，若 CT 二次側儀表要拆下時，二次側線路要
(A)開路(B)短路(C)裝保險絲(D)以上皆是。
22. 一個具有兩端點之線性網路，不論它有多複雜，都可以利用一單一的電壓源串聯一電阻取代之，這是(A)互易定理(Reciprocity)(B)諾頓定理(Norton)(C)戴維寧定理(Thevenin)(D)密爾門定理(Millman)
23. 半導體元件經電流通過時會發出光線，此簡稱為(A)變容二極體(B)發光二極體(LED)(C)光二極體(Photodiodes)(D)整流二極體(Rectifier)。
24. 放大器能將輸入信號的全週期(360°)的信號電壓全部加以線性放大，但是輸入和輸出信號的相位可以是同相或反相(相差 180°)，此放大器稱為
(A)A 類放大器 (B)B 類放大器 (C)C 類放大器 (D)以上皆是。
25. 變壓器之短路試驗可以測出其(A)鐵損 (B)雜損 (C)銅損 (D)磁滯損。
26. 當變壓器銅損與鐵損相等時，其效率為(A)最大(B)次大(C)普通(D)最小。
27. 一台 2200/220V 10kVA 單相變壓器，若低壓側與高壓側有相同絕緣等級，現接成一降壓自耦變壓器，高壓側為 2420V，低壓側 2200V，其自耦變壓器的容量為多少 kVA(A)110 (B)100 (C)90 (D)80。
28. 三具 50kVA 變壓器△-△接線以三相 220 伏電，若其中一具故障，可暫以 V-V 結線，仍三相 220V 供電，其總供電容量則僅為多少 kVA(A)100 (B)95 (C)90 (D)86。
29. 一台三相感應電動機 220V 60HZ 4 極其轉差率 5%，轉子實際轉速多少 rpm
(A)1750 (B)1710 (C)1660 (D)1600。
30. 單相感應分相電動機，定子有一為主繞組，一為輔助繞組，其中主繞組採用較粗的導線放在槽的內層，因此其電阻小而電感為何(A)小(B)略中(C)中(D)大。
31. 單相感應電容式電動機，在輔助繞組串聯一電容器，其作用可改善功率因數及

提高運轉效率，又能使起動轉矩(A)增大(B)不變(C)減少(D)以上皆是。

32. 直流電機之電樞反應會對主磁場產生干擾作用，使主磁場畸變，造成磁通扭曲亦會造成換向(A)不良(B)良好(C)不變(D)無影響。

33. 直流差複激式電動機有分激磁場及串激磁場，其串激磁場所產生的磁通與分激磁場所產生的磁通是(A)相加(B)抵銷一部份(C)不加不減(D)全部抵銷。

34. 在特殊電動機中，步進電動機又稱為步進馬達(Stepping Motor)，其旋轉角度與輸入脈衝總數成正比，其轉速則與輸入脈衝訊號之脈衝率成(A)反比(B)不變(C)正比(D)拋物線。

35. 一台馬達配電線路中含裝有無熔絲開關(NFB)、電磁開關(MS w/Th. R)、比流器、電流表及線路...等，其無熔絲開關(NFB)只要是在保護該配電線路的(A)短路(B)過載(C)過熱(D)以上皆非。

36. 一台三相馬達 10HP，220V，60HZ，功率因數 0.85，效率 0.9，其額定電流為多少 a(A)26(B)22(C)20(D)18。

37. 電的熱效應依焦耳定律 $H=I^2Rt$ ，其熱量單位 1 度電(1kWh)等於多少 BTU(英熱單位)(A)3200(B)3412.3(C)3515.2(D)3600。

38. 在冷凍工程英制一冷凍噸(RT)等多少 BTU/Hr (A)12,000 (B)12,500 (C)13,200 (D)14,000。

39. 同上，在公制一冷凍噸(RT)等多少 kcal/Hr (A)2,000(B)2,500(C)3,000(D)3,320。

40. 一冷凍噸(RT)等多少 kW (A)2.54 (B)3.12 (C)3.516 (D)3.892。

僅供參考