

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：電工機械概要

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

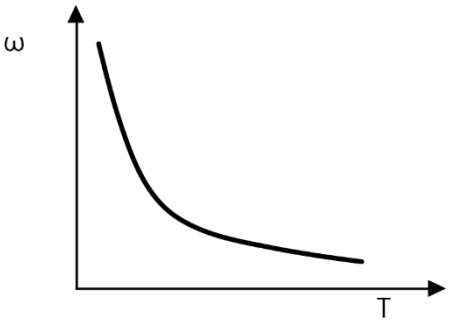
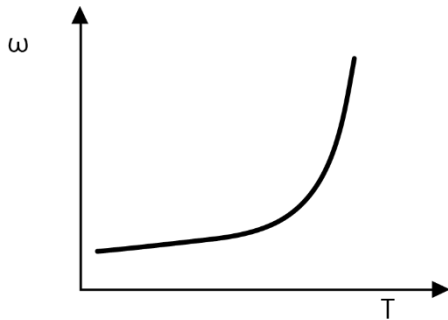
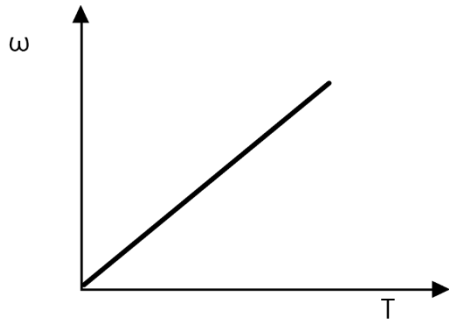
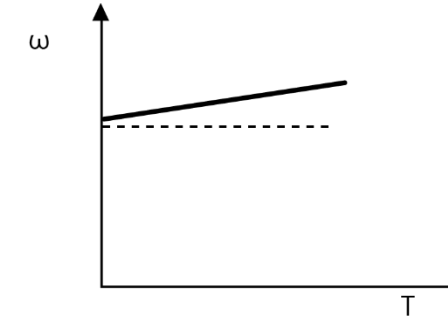
題號	參考答案	題目
1.	A	繞線式轉子感應電動機可以由何者來供電? (A) 轉子或定子 (B) 定子 (C) 轉子 (D) 既不是定子也不是轉子
2.	D	在機電能量轉換裝置中，關於耦合磁場，下列敘述何者正確? (A) 電氣側與電動勢和電流有關，且電氣側與扭矩和速度有關 (B) 電氣側與扭矩和速度有關，且機械側與電動勢和電流有關 (C) 機械側與電動勢和電流有關，且機械側與扭矩和速度有關 (D) 電氣側與電動勢和電流有關，且機械側與扭矩和速度有關
3.	D	一台單相 2400 V/240 V 之理想變壓器，若二次側接有一 100 Ω 之電阻負載，則此電阻負載換算至一次側應為若干 Ω ? (A)1；(B)100；(C) 1000；(D)10000。
4.	D	一台 1200 V/120 V，50 kVA，60 Hz 之單相雙繞變壓器。今將它改接為從 1200 V 電源供應 1320 V 負載之自耦變壓器，則自耦變壓器之額定為若干 kVA? (A)50；(B)55；(C)500；(D)550。
5.	C	一台 1200 V/120 V 之單相雙繞變壓器，若一次側繞組為 3000 匝，則二次側繞組之匝數為若干? (A)3；(B)30；(C)300；(D)3000。
6.	D	一台 5 kVA 單相變壓器，在額定電壓下，鐵損為 91 W，滿載銅損為 120 W，效率為 95%，則此時之負載功因為若干? (A)0.65；(B)0.7；(C)0.75；(D)0.8。
7.	B	三相 V-V 接之變壓器其負載能力為 Δ - Δ 接之(A)50%；(B)57.7%；(C)86.6%；(D)100%。

題號	參考答案	題目
8.	B	變壓器開路測試的結果乃是為了獲得何參數？ (A) 鐵損，並聯分支參數，串聯參數 (B) 鐵損，並聯分支參數 (C) 並聯分支參數，串聯參數 (D) 鐵損，串聯參數
9.	B	將額定頻率為 50 Hz 之變壓器，接在 60 Hz 之電源上，以下敘述何者錯誤？(A)磁通密度下降；(B)百分電抗下降；(C)溫昇下降；(D)鐵損下降。
10.	C	變壓器在額定電壓下，接上負載，欲得到最大效率的條件為何？ (A)銅損為零；(B)鐵損為零；(C)銅損等於鐵損；(D)銅損等於鐵損之 4 倍。
11.	A	以下對變壓器絕緣油的敘述，哪一項錯誤？(A)具備高蒸發量；(B)具備高絕緣力；(C)具備高冷却作用；(D)具備高安全與可靠性。
12.	D	量測變壓器銅損與阻抗特性的方法為何？(A)溫昇試驗；(B)耐壓試驗；(C)開路試驗；(D)短路試驗。
13.	C	對計器用變比器之敘述哪一項不正確？(A)比流器二次側不可開路；(B)比流器二次側額定為 5 A；(C)比壓器二次側不可開路；(D)比壓器二次側額定為 110 V 或 120 V。
14.	C	以下那一種電動機交流與直流電均可以使用？(A)感應電動機；(B)磁阻電動機；(C)直流串激電動機；(D)直流並激電動機。
15.	C	以下那一種電動機使用永久磁鐵作激磁？(A)感應電動機；(B)開關磁阻電動機；(C)無刷同步電動機；(D)可變磁阻步進電動機。
16.	D	一台 4 極 220 V、60 Hz、5 hp 之感應電動機，當滿載轉速為 1728 rpm 時，則同步轉速為若干 rpm？(A)1700；(B)1728；(C)1764；(D)1800。
17.	C	上題中感應電動機之轉差率為若干？(A)0.02；(B)0.03；(C)0.04；(D)0.05。

題號	參考答案	題目
18.	B	上題中感應電動機之轉子頻率為若干 Hz? (A)2.2 ; (B)2.4 ; (C)2.6 ; (D)2.8。
19.	C	轉子被堵住的三相感應電動機的行為類似下列何者? (A) 同步電機打滑測試 (B) 二次側開路下的變壓器 (C) 變壓器二次側端子短路 (D) 同步電機開路
20.	A	一台三相感應電動機當轉差率為 2%時，轉子之銅損為 200 W，則此電動機內部之機械功率為若干 W? (A) 9800 ; (B)10000 ; (C)10200 ; (D)10400。
21.	B	三相 60 Hz 之感應電動機接到 50 Hz 頻率電源時，其影響為何? (A)轉速上升 ; (B)轉速降低 ; (C)轉速不變 ; (D)轉子不動。
22.	A	鼠籠式感應電動機之功率因數變化隨負載之增加而改變下列哪一項? (A)增加 ; (B)降低 ; (C)不變 ; (D)沒影響。
23.	B	雙鼠籠式感應電動機的特性為何? (A)高啟動電流 ; (B)高啟動轉矩 ; (C)高啟動電流，高啟動轉矩 ; (D)低啟動電流，低啟動轉矩。
24.	A	感應電動機之啟動轉矩與下列哪一項之平方成正比? (A)電壓 ; (B)轉子電阻 ; (C)轉差率 ; (D)功率。
25.	C	三相感應電動機的轉子中，若加入電阻時，則所產生的最大轉矩將如何? (A)提高 ; (B)降低 ; (C)不變 ; (D)不一定。
26.	A	單相蔽極式感應電動機中，裝置蔽極線圈之目的為何? (A)幫助啟動 ; (B)提高轉矩 ; (C) 提高效率 ; (D)降低漏磁。
27.	D	一台額定電壓為 600 V 之單相同步發電機，已知其電壓調整率為 8%，則無載之端電壓為若干 V? (A)552 ; (B)600 ; (C)608 ; (D) 648。

題號	參考答案	題目
28.	A	同步發電機加裝阻尼繞組的目的為何? (A)防止追逐現象; (B)降低鐵損; (C)改善輸出電壓波形; (D)提升感應電勢。
29.	C	一般用途之感應電動機無載時可能的功率因數為何者? (A) 0.85 落後 (B) 0.6 落後 (C) 0.2 落後 (D) 0
30.	D	與單鼠籠轉子相比，雙鼠籠式感應電動機的最大優勢在於它的 _____ (A) 效率更高 (B) 功率因數更高 (C) 滑差較大 (D) 啟動電流較低
31.	B	在大型同步電機中，場繞組置於_____上，交流電源置於_____上 (A) 定子、轉子 (B) 轉子、定子 (C) 電樞、槽 (D) 極靴、定子
32.	D	若兩部以上之三相同步發電機作並聯時，下列哪一項不是並聯的條件? (A)相電壓相同; (B)相序一致; (C)頻率相同; (D)額定容量相同。
33.	A	若同步發電機之功率角為 θ ，則其輸出與下列哪一項成正比? (A) $\sin\theta$; (B) $\cos\theta$; (C) $\tan\theta$; (D) $\sec\theta$ 。
34.	C	同步電動機之轉速高低受以下哪一項的影響? (A)電樞繞組之電流大小; (B)場繞組之激磁大小; (C)輸入電源頻率; (D)輸入電源大小。
35.	A	一台 50 kW，480V 之同步電動機，在功因為 0.8 超前及效率為 0.93 下運轉，則電樞電流應為若干 A? (A)80.83; (B)75.18; (C)60.14; (D) 34.72。

題號	參考答案	題目
36.	D	一台 5 kW，220 V，Y 接之三相同步發電機，每相之電樞電阻與同步電抗分別為 0.6Ω 與 3.2Ω 。當在功因 0.8 落後下滿載運轉，則該機每相產生之應電勢為若干 V？(A)109.8；(B)127；(C)139；(D)161.1。
37.	C	一工廠由三相同步發電機電壓為 6000 V 供應，其負載為 1000 kW，功因為 0.6 落後。今擬裝置一台同步調相機，將功因提高至 0.9 落後，則所需裝置同步調相機之容量約為若干 kVA？(A)1000；(B)920；(C)850；(D)800。
38.	B	一風力發電機擬並聯台電 60 Hz 之電力系統，若風速固定在 300 rpm 才運轉發電，則發電機之極數為若干？(A)12；(B)24；(C)36；(D)48。
39.	B	一台三相交流電機的繞組，若採用 $8/9$ 節距，則每一線圈跨距為若干電工度？(A)120；(B)160；(C)180；(D)240。
40.	C	一台 4 極 60 Hz 三相同步電動機，同步電抗為 1Ω ，激磁電壓每相為 1000 V，端電壓每相為 1050 V，當功率角為 30 度時，則總輸出功率為多少 kW？(A)525；(B)1050；(C)1575；(D)3150。
41.	B	一台 4 極之交流電機，一週之機械角度相當於若干的電機角度？(A)360；(B)720；(C)1080；(D)1440。
42.	C	變壓器開路測試於何處進行較適當？ (A) 一次側 (B) 二次側 (C) 低壓側 (D) 高壓側
43.	C	何者會使用具有高漏阻抗(High leakage impedance)的變壓器？ (A) 發電終端(Power generating terminals) (B) 配電(Power distribution) (C) 電弧焊(Arc welding) (D) 以上皆非
44.	D	如果 220 V 直流發電機的端電壓具有 1Ω 的電樞電阻，所產生的感應電動勢為 200 V。上述電機的電樞電流是多少？ (A) 10 A

題號	參考答案	題目
		(B) -10 A (C) -20 A (D) 20 A
45.	A	若電樞端電壓大於其感應電動勢，則該直流電機於何模式運轉？ (A) 電動機模式(Motoring mode) (B) 發電模式(Generating mode) (C) 再生模式(Regenerative mode) (D) 以上皆非
46.	A	為何建議不要無載運行直流串激式電動機？ (A) 因無載時的零轉矩會使速度非常大 (B) 因無載時的零轉矩不會讓電機啟動 (C) 因會產生無窮大的轉矩 (D) 以上皆非
47.	A	何者是直流串激式電動機的轉速(ω)與轉矩(T)特性？ (A)  (B)  (C)  (D) 
48.	A	由於_____，變壓器的無載電流非常小 (A) 具有低磁阻鐵芯的互磁通量 (B) 具有高磁阻鐵芯的互磁通量

題號	參考 答案	題目
		(C) 具有低磁阻鐵芯的漏磁通量 (D) 具有高磁阻鐵芯的漏磁通量
49.	D	感應機的等效電路類似於_____。 (A) 步進電機 (B) 同步電機 (C) 通用電機 (D) 變壓器
50.	D	在所有旋轉電機中，當定子磁場和轉子磁場之間的相對速度為何情形時，就會產生穩定的電磁轉矩 (A) 取決於電機的類型 (B) 等於轉子速度 (C) 與轉子速度相等且相反 (D) 0