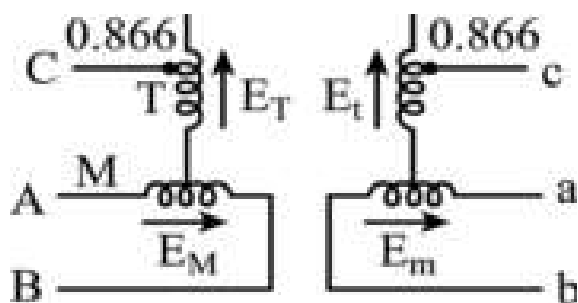


國立新竹高級工業職業學校 <u>114</u> 學年度第 <u>1</u> 學期第 <u>3</u> 次期中考		科目	電工機械	班級	
		考試 班級	電二甲、電二乙	座號	
命題試卷有兩張， 各 2 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡	<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機	姓名		

一、選擇題：(共 25 題， 每題 4 分)

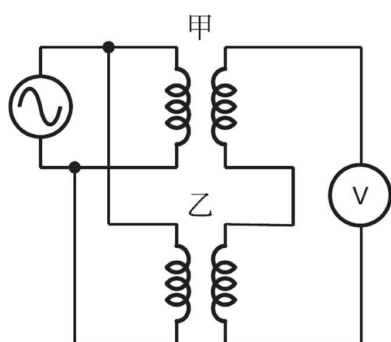
- 【 】 有一部單相變壓器匝數比為 20，滿載時二次側端電壓為 110 V，已知其電壓調整率為 10%，則一次側端電壓約為多少？(A) 11 V (B) 121 V (C) 2420 V (D) 2755 V
- 【 】 有一部 220 V / 110 V，1 kVA 單相變壓器，已知百分比電阻壓降為 0.3 %，百分比電抗壓降為 0.4 %，當滿載且功率因數為 1 時，電壓調整率為？
(A) -3 % (B) 0.3 % (C) 0.6 % (D) 3 %
- 【 】 有一 1000kVA 之單相變壓器，若一次側電壓為 70kV，依此為基準之標么阻抗值為 0.002pu，其實際一次側等值阻抗為？ (A)14 (B)0.002 (C)35 (D)9.8Ω
- 【 】 某變壓器接 200 V、60 Hz 之電源時，渦流損為 16 W、磁滯損為 100 W，若改接成 100 V、50 Hz 之電源時，渦流損與磁滯損分別為
(A)4 W、30 W (B)8 W、50 W (C)25W、4 W (D)8 W、30 W
- 【 】 有 A 及 B 兩台額定電壓相等的變壓器，A 之額定容量為 160kVA，其百分率阻抗為 6%；B 之額定容量為 240kVA，其百分率阻抗為 3%，且兩變壓器之等效電阻與等效電抗之比值相等。若將兩變壓器並聯運轉供應 400kVA 的負載，則變壓器 A 及 B 的分配負載量 S_A 及 S_B 分別為何？
(A) $S_A=65kVA$ ， $S_B=235kVA$ (B) $S_A=75kVA$ ， $S_B=225kVA$ (C) $S_A=100kVA$ ， $S_B=300kVA$ (D) $S_A=105kVA$ ， $S_B=195kVA$
- 【 】 某 120V/100V 降壓自耦變壓器，滿載時，測得二次側負載電流為 60A，則下列敘述何者錯誤？
(A)自耦變壓器輸出容量為 5kVA (B)原變壓器輸出容量為 1kVA (C)傳導功率為 5kVA (D)原雙繞組變壓器低壓側額定電流為 50A
- 【 】 使用 500/5 的比流器(C.T.)量測三相電路之線電流，若一次側貫穿 2 匝，且二次側的安培表讀值為 4A，則此三相電路之線電流為多少？(A)80A (B)150A (C)200A (D)360A

8. 【 】 將 220V/110V、60Hz 之單相變壓器，接於 220V、50Hz 之電源，則其鐵心磁通密度將
(A)沒有影響 (B)增加約 1.2% (C)減少約 1.2% (D)增加約 20%
9. 【 】 有一台高壓側設有分接頭之單相變壓器，其額定電壓為 6600V/220V，當高壓側置於 6600V 分接頭且接上電源後，測得低壓側電壓為 240V。此時若要將低壓側電壓調整為 220V，則高壓側分接頭應置於何處？(A)7200V (B)6900V (C)6600V (D)6300V
10. 【 】 有台 50kVA 的單相變壓器，當輸出為 45kVA 時，銅損為 810 W，求此變壓器之滿載銅損為何？
(A)1500W (B)1000W (C)768W (D)614W
11. 【 】 有三台 11.4kV/380V 的單相變壓器，接成三相接線，高壓側為 Y 接，低壓側為接；若使用於三相平衡電力系統，其高壓側線電壓為 11.4kV，則低壓側線電壓約為多少？
(A)440V (B)380V (C)220V (D)110V
12. 【 】 某工廠有兩台相同之單相變壓器，其額定為 60Hz、150kVA、11400V/220V，採用 V-V 接線方式供應功率因數為 0.866 落後之三相平衡負載，在額定運轉下此 V-V 變壓器組所供應之總實功率約為何？(A)400kW (B)350kW (C)300kW (D)225kW
13. 【 】 如圖所示為變壓器之 T-T 接線圖，其中 M 為主變壓器，T 為支變壓器，M 有中心抽頭，T 有 0.866 分接頭，則下列敘述何者正確？
(A)一次側反電動勢 E_T 與 E_M 關係為 $E_T = E_M 90^\circ$ (B)T 之額定電壓應為 M 的 0.577 倍才能作 T-T 接線 (C)若 T 之容量與為 M 之容量相同，則變壓器利用率為 0.866 (D)T 只能應用其額定伏安數的 57.7 %



14. 【 】 由一部 6kVA、240V/480V 的單相變壓器連接而成之 240V/720V 的自耦變壓器，若負載電壓為 720V，當供給 80%負載且功率因數為 0.8 落後時，則輸出功率約為何？
(A)2.8kW (B)3.8kW (C)4.8kW (D)5.8kW

15. 【 】有三台均為 6 kVA、2400 V / 240 V、60 Hz 之單相變壓器，接成 Δ - Δ 接線來供給 13 kVA 之三相平衡負載，今有一部變壓器發生故障後拆除，若接線不變且要由其餘二台繼續供給全部負載，則，變壓器之總過載量為多少？
(A) 5.26 kVA (B) 2.6 kVA (C) 3 kVA (D) 4.34 kVA
16. 【 】某一理想鐵心變壓器，若設計為一次側電壓 2000V，二次側電壓 222V，最大磁通量為 3×10^{-3} Wb，且頻率為 50Hz，試求二次側線圈應繞多少匝較為合理？
(A) 200 (B) 1500 (C) 50 (D) 30
17. 【 】有一 5 kVA 變壓器，在負載功因為 1 時，測得滿載時銅損為 200 W，則滿載時變壓器電壓調整率為(A)2 % (B)3 % (C)4 % (D)5 %
18. 【 】有一部 50 kVA、2400 V / 120 V 單相變壓器，其開路試驗及短路試驗所得相關數據如下：開路試驗：電壓表讀值 120 V，電流表讀值 9.65 A，瓦特表讀值 350 W。短路試驗：電壓表讀值 92 V，電流表讀值 20.8 A，瓦特表讀值 600 W，求變壓器滿載時總損失為何？
(A) 2400 W (B) 1150 W (C) 950 W (D) 800 W
19. 【 】有一部 20kVA、2000V/200V、50Hz 之變壓器，其高壓側做短路試驗之記錄如下：P=300W、I=10A、V= 50V，則下列數據何者不正確？
(A) 短路功因為 0.6 (B) 鐵損為 300W (C) 高壓側等值電阻為 3Ω (D) 高壓側等值阻抗為 5Ω
20. 【 】某變壓器之最佳效率發生在 90%滿載下，由開路試驗求出其無載之鐵損為 81W，則其滿載銅損應為(A)80 (B)90 (C)125 (D)100 W
21. 【 】如圖所示，利用比較法測變壓器極性的試驗，若伏特計指數為 0，表示變壓器甲和變壓器乙
(A) 皆為加極性 (B) 皆為減極性 (C) 同極性 (D) 異極性



22. 【 】 一台 500kVA、22.8kV/11.4kV 之單相變壓器，已知一次側繞組之電阻為 5Ω 及漏磁電抗為 4Ω ，二次側繞組之電阻為 1Ω 及漏磁電抗為 2Ω ，若忽略變壓器之激磁迴路，則此變壓器一次側之等效阻抗約為何？(A) 8.2Ω (B) 15Ω (C) 17.9Ω (D) 24Ω 。
23. 【 】 一台 5kVA、400V/200V 之變壓器，換算於二次側之等效電阻為 0.08Ω 及等效電抗為 0.08Ω ，當滿載且負載功率因數為 0.8 滯後時，其電壓調整率約為何？
(A) 1.4% (B) 1.8% (C) 2% (D) 2.8%。
24. 【 】 額定 10kVA，220V/110V 之單相變壓器，已知無負載時一天的耗電量為 12 度(kWh)，試問變壓器的鐵損為多少？(A)500 (B)700 (C)900 (D)1100 W
25. 【 】 三台匝數比為 100 的單相變壓器，組成 Δ -Y 連接，若二次側線電流為 50A，則變壓器一次側線電流為多少？(A)0.28 (B)0.5 (C)0.866 (D)10A