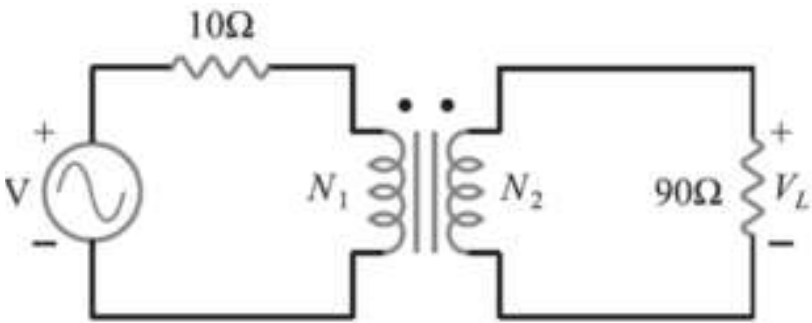


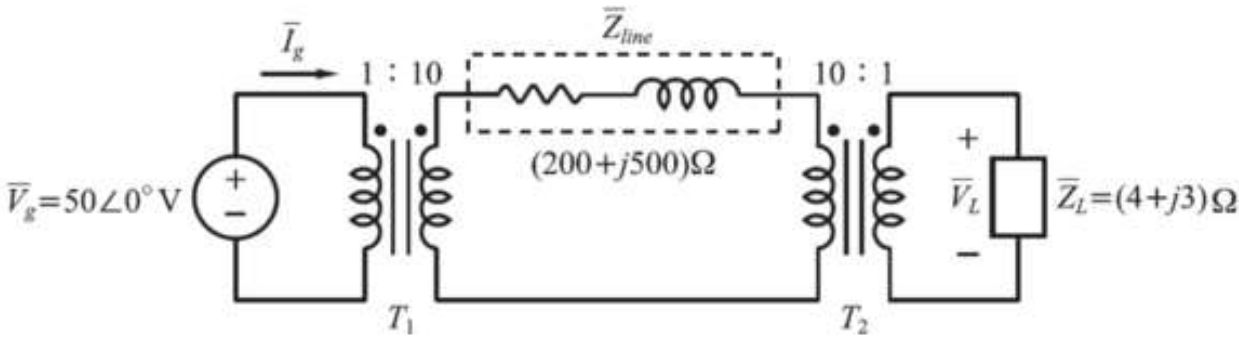
國立新竹高級工業職業學校 114 學年度第 1 學期第 3 次期中考	科目	直流電機分析	班級	
	考試 班級	電二甲、電二乙	座號	
命題試卷有兩張， 各 2 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡		姓名	
		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機		

一、選擇題：(共 20 題， 每題 5 分)

1. 【 】 一串激式直流電動機，額定電壓為 200V，電樞電阻為 0.35 Ω，場繞組電阻為 0.15 Ω；滿載時，總銅損為 200W，鐵損、機械損及雜散損共 500W，則滿載效率約為何？
- (A)82.5% (B)85% (C)87.5% (D)90%
2. 【 】 如圖所示之理想變壓器電路，交流電壓源為 400V，若變壓器匝數比 $N_1:N_2 = 1:3$ ，則電壓 V_L 為何？(A)220V (B)360V (C)480V (D)600V

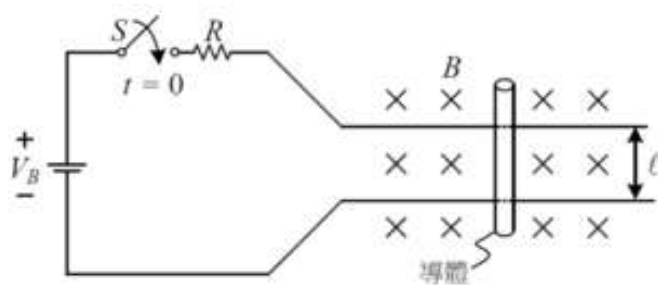


3. 【 】 如圖所示之變壓器電路，下列敘述何者正確？($\cos 53^\circ = 0.6$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$)



- (A) $\bar{V}_L = 25 \angle -53^\circ \text{ V}$ (B) $\bar{I}_g = 5 \angle -53^\circ \text{ A}$ (C) \bar{Z}_{line} 消耗 100W 功率 (D) \bar{V}_g 輸出 200W 功率
4. 【 】 有一額定容量為 1000kVA 之單相變壓器，滿載時銅損為 100kW，鐵損為 25kW，若此變壓器最大效率為 0.89，則在最大效率下之負載功率因數為何？(A)0.85 (B)0.80 (C)0.75 (D)0.70
5. 【 】 一部額定容量 10kVA、400V / 100V、60Hz 之變壓器，負載功率因數為 0.8 落後，當輸出功率為 6kW 時可得 96% 的最大操作效率，下列敘述何者錯誤？(A)變壓器的鐵損為 125W (B)最大操作效率時之負載電流為 75A (C)一次側額定電流為 100A (D)變壓器的銅損為 222W

6. 【 】三台匝數比皆為10：1之單相變壓器，採 Δ -Y接線，若低壓側線電壓為380V，則高壓側之線電壓約為何？
(A)1270V (B)2200V (C)3800V (D)6600V
7. 【 】一台5kVA、2000V/100V、60Hz之單相變壓器，低壓側短路，於高壓側加電源進行試驗，量測讀值瓦特表為250W、電壓表為125V、電流表為2.5A，則高壓側等效電阻約為何？(A)0.1 Ω (B)2 Ω (C)10 Ω (D)40 Ω
8. 【 】兩部分激式發電機A、B作並聯運轉，A的無載感應電勢為110V，電樞電阻為0.2 Ω ，激磁場電阻為50 Ω ；B的無載感應電勢為105V，電樞電阻為0.1 Ω ，激磁場電阻為100 Ω ，負載端電壓為100V，總負載功率為何？
(A) 9.7kW (B) 16.1kW (C) 24.4kW (D) 30kW
9. 【 】如圖所示之線性電機，是由電壓為 V_B 之蓄電池與一有效長度為 ℓ 之導體，透過開關 S 連接置於一對平滑無摩擦的軌道上，沿著軌道佈有進入紙面的均勻磁場，若 $V_B = 75V$ 、迴路電阻 $R = 0.25\Omega$ 、磁通密度 $B = 0.5Wb / m^2$ 、 $\ell = 1m$ ，則在 S 閉合瞬間，導體所受的力之大小和方向為何？
(A)100N，向左
(B)250N，向左
(C)200N，向右
(D)150N，向右
10. 【 】某8極直流發電機，當電樞繞成單分疊繞，其感應電勢為150V、電樞電流為200A。在電樞導體數固定下，若改成雙分波繞，則感應電勢及電樞電流分別為何？
(A)50V、600A (B)100V、300A (C)300V、100A (D)400V、75A



11. 【 】一部4極16kW、電樞電流為80A、電樞總導體數400根，採雙分(duplex)後退式波繞之直流發電機，接上負載後所產生的電樞反應使磁中性面向前移 18° 機械角，則電樞反應之總交磁安匝數約為何？(A)1200安匝 (B)1600安匝 (C)2000安匝 (D)2400安匝
12. 【 】某一直流分激發電機之電樞電阻為 0.05Ω ，轉速為1500rpm，端電壓為240V，電樞電流為200A。今改為電動機使用，若端電壓不變，電樞電流變為原來的一半，則電動機的轉矩約為何？
(A) $\frac{500}{\pi}$ 牛頓—米 (B) $\frac{600}{\pi}$ 牛頓—米 (C) $\frac{800}{\pi}$ 牛頓—米 (D) $\frac{1000}{\pi}$ 牛頓—米
13. 【 】一台250V、100kW之他激式直流電動機，電樞電阻為 0.25Ω 。此電動機於半載時測得電樞電流為200A及轉速為1200rpm，在固定激磁下，若電刷壓降與電樞反應忽略不計，則無載轉速應為何？(A)1250rpm (B)1500rpm (C)1750rpm (D)2000rpm
14. 【 】一台10kW、100V之直流分激式電動機，電樞電阻為 0.1Ω ；若起動電樞電流為滿載電樞電流之2倍，電樞須串聯之外部起動電阻約為何？(A) 0.4Ω (B) 0.5Ω (C) 0.9Ω (D) 1.0Ω
15. 【 】有一台6極直流發電機，電樞繞組採用雙分疊繞，電樞總導體數為600根，若此發電機在每秒轉速為25轉時，測得無載感應電勢為300V，則每極磁通應為何？(A)0.08韋伯 (B)0.06韋伯 (C)0.04韋伯 (D)0.02韋伯
16. 【 】有一台分激式（並激式）直流發電機，電樞電阻為 0.5Ω ，分激場電阻為 50Ω 。此發電機的負載為 5Ω 及消耗功率為2kW，若忽略電刷壓降，則發電機之感應電勢為何？
(A)108V (B)111V (C)112V (D)114V

17. 【 】 一台 220V 之他（外）激式直流電動機，電樞電阻為 0.5Ω 。此電動機於滿載時電樞電流為 10A 及轉速為 1000rpm，在固定激磁下，若電刷壓降與電樞反應皆忽略不計，則在外加額定電壓且滿載時電樞電磁功率（內生機械功率）為何？(A) 1500W (B) 1650W (C) 1950W (D) 2150W
18. 【 】 某一電動機之電樞電流為 40 安培，產生 80 牛頓-公尺之轉矩，若磁場強度降低為原來之 50%，則電樞電流要增加到多少安培才能產生 120 牛頓-公尺之新轉矩(A)100 安培 (B)110 安培 (C)120 安培 (D)150 安培
19. 【 】 匝數比為 10 的變壓器，二次側的電源電壓為 300 伏，若一次側的負載電流為 1A，則負載容量為多少伏安？(A)1000 (B)1500 (C)3000 (D)4000
20. 【 】 如圖所示， $N = 50$ 匝，若磁通量每秒變化由 2 韋伯變化至 12 韋伯，則下列敘述何者正確？
(A) $E = 500V$ ，電流由 a 流向 b (B) $E = 500V$ ，電流由 b 流向 a (C) $E = 400V$ ，電流由 a 流向 b (D) $E = 400V$ ，電流由 b 流向 a

