

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>1</u> 次期中考		科目	電工機械	班級	
		考試	電二甲、電二乙	座號	
		班級			
命題試卷有兩張，雙面列印	<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		

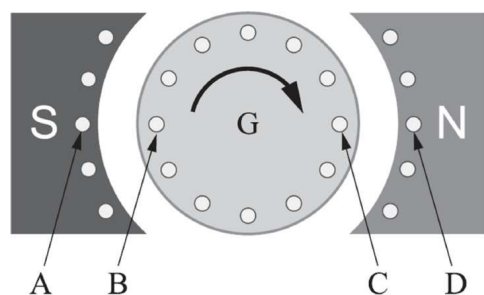
◎選擇題：(1-2 題，每題 2 分；3-34 題，每題 3 分。共 100 分)

- () 下列何者不是改良換向的方法？
(A) 設中間極 (B) 減少電刷之接觸電阻 (C) 減少電樞線圈自感與互感 (D) 延長換向時間
- () 一直流發電機 N、S 表示主磁極，磁性 n、s 表示換向磁極之磁性，則循電機之旋轉方向各極極性依序為何？
(A) NnSs (B) nNSs (C) NsSn (D) nSsN
- () 四極直流發電機，電樞導體相同，則單式疊繞的每根導體的電流額定為繞成單式波繞時的幾倍？
(A) 4 倍 (B) 2 倍 (C) 1 倍 (D) 1/2 倍。
- () 有關直流發電機之敘述何者正確？
(A) 電刷上的電流是交流電 (B) 感應電勢與磁通成反比 (C) 直流發電機電樞繞組之感應電勢為直流電
(D) 直流發電機感應電勢與並聯路徑成反比
- () 適合一般電機使用的電刷是
(A) 電氣石墨質電刷 (B) 碳石墨質電刷 (C) 金屬石墨質電刷 (D) 碳質電刷
- () 繞製波繞時，其換向片距
(A) 必須大於 2 極距 (B) 必須等於 2 極距 (C) 必須小於 2 極距 (D) 必須不等於 2 極距
- () 下列何者為直流電機均壓線的功用？
(A) 提高絕緣水準 (B) 抵消電樞反應 (C) 改善換向作用 (D) 幫助機械平衡
- () 在疊繞中，連接於同一均壓線上之電樞繞組各點，應相隔多少電機角度？
(A) 不等於 360° (B) 360° (C) 180° (D) 不等於 180°
- () 若取消換向磁極，則電刷須移動一角度，其移動方向為
(A) 作為發電機時與其旋轉方向相同，作為電動機時卻相反 (B) 作為發電機時與其旋轉方向相反，作為電動機時卻相同
(C) 作為發電機及電動機時均與旋轉方向相同 (D) 作為發電機及電動機時均與旋轉方向相反
- () 有關直流發電機電樞繞組之繞製方法，下列敘述何者正確？
(A) 使用波繞時需有均壓線 (B) 波繞適用於低電壓大電流之電機，疊繞適用於高電壓低電流之電機
(C) 疊繞時，後節距不能等於前節距 (D) 波繞時使用前進繞法較節省導線用量，疊繞時後退繞法較節省導線用量

11.() 直流發電機電刷若順轉移位過度，將會產生

- (A) 欠速換向，前刷邊有火花 (B) 欠速換向，後刷邊有火花 (C) 過速換向，前刷邊有火花
(D) 過速換向，後刷邊有火花

12.() 如圖所示，電樞導體 C 的電流方向為？ (A) $\square \otimes \square$ (B) 無法判斷 (C) \odot (D) 電流為零



13.() 下列何者不是減少電樞反應的方法？

- (A) 裝設補償繞組 (B) 減少主磁極數目 (C) 裝設換向磁極 (D) 增加電樞磁路磁阻

14.() 無補償繞組之直流發電機，其電樞反應將造成

- (A) 前極尖磁通減弱、後極尖磁通增強 (B) 前、後極尖磁通均減弱 (C) 前極尖磁通增強、後極尖磁通減弱
(D) 前、後極尖磁通均增強

15.() 小明在整理直流電機之補償繞組特性時，寫出以下四點結論，何者結論為錯誤？

- (A) 是抵消電樞反應最有效的方法 (B) 裝在主磁極之極面槽內 (C) 必須與電樞繞組串聯 (D)
與相鄰的電樞繞組內電流方向相同

16.() 下列何種直流發電機之滿載電壓會高於無載電壓？

- (A) 差複激式直流發電機 (B) 串激式直流發電機 (C) 欠複激式直流發電機 (D) 分激式直流發電機

17.() 直流分激發電機之端電壓，在負載增加時會下降，其原因下列何者錯誤？

- (A) 電樞電阻引起的壓降 (B) 電樞反應之去磁效應引起的壓降 (C) 激磁電流減少所引起的壓降
(D) 場繞組電阻引起的壓降

18.() 可以建立電壓之直流分激發電機，將磁場繞組兩端反接、電樞反轉，則此發電機再次運轉時，其電壓

- (A) 不一定 (B) 可以建立，但極性改變 (C) 無法建立 (D) 可以建立，且極性不變

19.() 有 A、B 兩台複激式直流發電機並聯運轉，若 A 發電機容量為 100 kW，B 發電機容量為 25 kW，A 發電機的串激場繞組

為 0.4Ω ，欲使負載合理分配則，B 發電機的串激場繞組為多少 Ω ？(A) 0.4Ω (B) 0.8Ω (C) 1.6Ω (D) 0.1Ω

20.() 發電機並聯運用的優點，下列何者錯誤？

- (A) 預備機容量增大 (B) 運轉效率高 (C) 供電可靠性高 (D) 供電容量增大

21.() 積複激式直流發電機，將分流器電阻一直調低，則最後將變成什麼特性？

- (A) 欠複激式 (B) 平複激式 (C) 差複激式 (D) 過複激式

- 22.()積複激式直流發電機，可加裝分流器以調整其外部特性曲線，下列對分流器之接線方式何者最正確？
 (A)與電樞繞組串聯 (B)與串激繞組並聯 (C)與電樞繞組並聯 (D)與分激繞組並聯
- 23.()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 1200 根，若此發電機在每秒轉速為 10 轉時，測得無載感應電勢為 300V，則每極磁通應為何？ (A)5 韋伯 (B)3 韋伯 (C)0.02 韋伯 (D)0.05 韋伯
- 24.()若將直流分激式發電機之兩電刷短路時，下列何者敘述正確？
 (A)電壓及電流立即減，因為感應電勢只有剩磁電壓 (B)電流甚大，因為感應電勢甚大
 (C)電壓及電流立即減，因為原動機轉速變慢 (D)發生甚大電流，將發電機燒毀
- 25.()某 8 極電機，電樞繞組共有 32 個線圈，採雙層、單分疊繞，若電樞繞組每個線圈電阻為 0.2Ω ，則電樞總電阻 R_a 為何？
 (A) 0.8Ω (B) 6.4Ω (C) 0.2Ω (D) 0.4Ω
- 26.()一部 4 極 16kW、電樞電流為 60A、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，則電樞反應之總去磁安匝數約為何？
 (A)2000 安匝 (B)1600 安匝 (C)2400 安匝 (D)1200 安匝
- 27.()有一台 4 極 21 槽的直流電機，每槽有兩個線圈邊，若繞成雙層單分波繞，則下列何者為正確？
 (A)線圈節距 6 槽，短節距繞組 (B)線圈節距 5.2 槽，短節距繞組 (C)前節距 5 槽，後節距 5 槽，前進繞
 (D)前節距 5 槽，後節距 5 槽，後退繞
- 28.()小陳在清點倉庫的電機時，有三台未知的直流發電機，他在滿載時量測端電壓均為 200V，而無載時量測 A 機為 190V，B 機為 200V，C 機為 210V，則三台發電機何者為欠複激式發電機及其電壓調整率為多少？
 (A)C 機、5% (B)C 機、-5% (C)A 機、5% (D)A 機、-5%
- 29.()一串激式發電機提供 220V、2.2kW 之負載，其電樞電阻為 0.6Ω ，串激場繞組電阻為 0.5Ω ，則關於此發電機之敘述下列何者正確？ (A)此發電機電樞電流為 100A (B)此發電機產生之感應電勢為 228V (C)此發電機激磁電流為 10A
 (D)此發電機產生之感應電勢為 220V。
- 30.()有一部 4 極 30 槽雙分疊繞直流發電機，換向器上有 30 片換向片，已知電樞電流為 50 A，當此機由外力以 1800 rpm 帶動時，求換向期間 T_c 耗時幾秒？
 (A)1/30 秒 (B)1/450 秒 (C)1/900 秒 (D)1/1800 秒
- 31.()兩台分激發電機作並聯運轉，供應 100A 負載，若場電流不計，發電機 G_1 ，應電勢 $E_1 = 110V$ ，電樞電阻 $R_{A1} = 0.1\Omega$ 、發電機 G_2 ，應電勢 $E_2 = 112V$ ，電樞電阻 $R_{A2} = 0.1\Omega$ ， G_1 、 G_2 分擔之負載電流分別為
 (A)40A、60A (B)60A、40A (C)70A、30A (D)30A、70A
- 32.()有一部 10kW，100V 短並聯式複激發電機，其中電樞電阻為 0.04Ω ，串激場電阻為 0.06Ω ，分激場電阻為 53Ω ，則應電勢約為何？ (A)116V (B)110V (C)106V (D)100V。

- 33.()有一部 6 極直流發電機，每極磁通量為 0.02 韋伯，電樞繞組有 500 匝，電樞並聯路徑數為 6，若要應電勢為 120 伏特，則原動機的轉速應該為何？ (A)180 rpm (B)360 rpm (C)1800 rpm (D)3600 rpm
- 34.()某 8 極直流發電機，當電樞繞成單分疊繞，其感應電勢為 200V、電樞電流為 150A。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)200V、150A (B)50V、300A (C)400V、300A (D)400V、75A