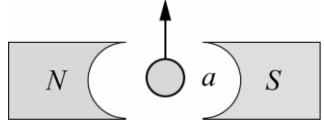


新竹市私立磐石中學 114 學年度第一學期電二第一次電工機械段考試題

班級:電二 姓名: 座號: 出題:夏子康 審題:曾士豪

一、單選題，共 25 題，每題 4 分請附答案卡

- () 電工機械中電動機之用途，下列何者正確？ (A)機械能轉換成電能 (B)熱能轉換為機械能 (C)熱能轉換為電能 (D)電能轉換為機械能
- () 由電流作用以產生磁場之效應是由哪一位科學家所發現的？ (A)安培 (B)法拉第 (C)奧斯特 (D)佛萊明
- () $F=B\ell I$ ，在 MKS 制中 F 、 B 、 ℓ 、 I 的單位分別為 (A)達因、韋伯/ m^2 、公尺、安培 (B)牛頓、高斯、公尺、安培 (C)牛頓、韋伯/ m^2 、公分、安培 (D)牛頓、韋伯/ m^2 、公尺、安培
- () 一根帶有 30 安培的導線，其中有 80 公分置於磁通密度為 0.5 韋伯/平方公尺之磁場中，若導體放置的位置與磁場夾角為 30 度，則導體所受之電磁力為何？ (A)50 牛頓 (B)20 牛頓 (C)10 牛頓 (D)6 牛頓
- () 有一線圈匝數為 500 匝，此線圈感應 5 伏，則此線圈內磁通每秒變化多少韋伯？ (A)1 (B)0.1 (C)0.01 (D)0.001
- () 感應電勢之公式 $e = -N \times \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ 中，負號表示 (A)應電勢為負值 (B)應電勢與外加電壓極性相反 (C)應電勢反抗交鏈磁通的變化 (D)不具任何意義
- () 如圖所示  之導體 a ，若向上運動時，則該導體感應電勢之方向如何？ (A)流入 (B)流出 (C)由運動速率決定 (D)由磁力線強弱決定
- () 一導體切割 4 極發電機的一個磁極磁通所需時間為 0.01 秒，則發電機之轉速為 (A)1000 (B)1200 (C)1500 (D)2000 rpm
- () 有一 8 極直流機，其轉速為 1200rpm，則經過一對磁極所需之時間為多少秒？ (A) $\frac{1}{20}$ (B) $\frac{1}{40}$ (C) $\frac{1}{80}$ (D) $\frac{1}{160}$
- () 某 4 極直流發電機，感應電勢由正最大值變化到負最大值，需旋轉多少轉？ (A)1 (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D)2
- () 一繞組以均勻速率旋轉於一均勻磁場中，則此繞組中之感應電勢為 (A)三角波 (B)方波 (C)鋸齒波 (D)正弦波
- () 發電機電樞所感應的電勢需以什麼裝置，才能將交流轉換成直流？ (A)換向器 (B)滑環 (C)變壓器 (D)整流器
- () 將直流發電機的轉速增加為原來的 2.2 倍，每極磁通量降為原來的 0.5 倍，則發電機的感應電勢變為原來的若干倍？ (A)0.5 倍 (B)0.9 倍 (C)1.1 倍 (D)2.2 倍

14. () 某電機有電樞導體 320 根，8 極，每極磁通量 0.05 韋伯，電流路徑為 2，轉速 300rpm，則其電樞繞組之感應電勢為 (A)80 伏 (B)160 伏 (C)320 伏 (D)640 伏
15. () 直流電動機之構造與直流發電機者 (A)完全不同 (B)完全相同 (C)大部分不同 (D)視容量決定
16. () 下列何者位於定部上 (A)轉軸 (B)換向器 (C)電樞 (D)電刷
17. () 一般而言，分激磁場線圈之匝數與粗細應為 (A)匝數多、線粗 (B)匝數多、線細 (C)匝數少、線粗 (D)匝數少、線細
18. () 電機之鐵心均採用薄矽鋼片疊製而成，其目的主要在減少 (A)銅損 (B)磁滯損 (C)渦流損 (D)雜散損
19. () 假設某 4 極採前進疊繞之直流電機有 18 槽，每槽有二個線圈邊，其前節距為 (A)7 槽 (B)5 槽 (C)3 槽 (D)1 槽
20. () 某 P 極直流發電機的電樞繞組採用單式波繞法繞製，則該發電機的並聯電流路徑數為多少？ (A) $2P$ (B) P (C) $\frac{P}{2}$ (D)2
21. () 有一 6 極、122 槽、122 個換向片之直流發電機，繞成單分波繞、前進繞法，則其前節距 Y_f 、後節距 Y_b 分別為 (A) $Y_b=20$ 槽、 $Y_f=20$ 槽 (B) $Y_b=20$ 槽、 $Y_f=21$ 槽 (C) $Y_b=21$ 槽、 $Y_f=20$ 槽 (D) $Y_b=21$ 槽、 $Y_f=21$ 槽
22. () 直流電機的電樞反應，會使磁極有效磁通量 (A)增加 (B)減少 (C)不變 (D)不一定
23. () 關於直流電機之補償繞組的敘述，下列何者錯誤？ (A)可抵消電樞反應 (B)裝在主磁極之極面槽內 (C)必須與電樞繞組並聯 (D)與相鄰的電樞繞組內電流方向相反
24. () 直流發電機中， N 、 S 表主磁極之極性， n 、 s 表換向磁極之極性，則循著電機之旋轉方向，各極極性次序應為 (A) $NsSn$ (B) $NnSs$ (C) $NSns$ (D) $NSsn$
25. () 直流電機換向時，於電刷前端發生火花，屬於哪一種換向的結果？ (A)直線換向 (B)正弦換向 (C)低速換向 (D)過速換向