

國防部軍備局規格鑑測中心 113 年編制內聘雇招考  
「聘四等化學工程員」(兵試場)筆試測驗題庫  
單選題【300題】

編號	答案	試題
1		鹵化氫中何者沸點最高？(A)HI (B)HBr (C)HCl (D)HF
2		在不同之反應中，何者可為酸又可為鹼，可為氧化劑又可為還原劑？(A)F <sub>2</sub> (B)H <sub>2</sub> O (C)Li (D)H <sub>2</sub>
3		非金屬氧化物溶於水會呈現：(A)酸性 (B)中性 (C)鹼性 (D)不一定
4		下列何者導電度最低？(A)石墨 (B)熔融氯化鈉 (C)草酸晶體 (D)醋酸水溶液
5		化學動力學中之零級反應是反應速率：(A)與濃度成正比 (B)與濃度成反比 (C)與濃度無關 (D)與濃度的平方成正比
6		甲烷中，C 和 H 的結合鍵屬於：(A)共價鍵 (B)離子鍵 (C)氫鍵 (D)雙鍵
7		某放射性元素，其半衰期為 3 年，15 年後殘留之放射性為原有之多少？(A)1/5 (B)1/16 (C)1/32 (D)1/64
8		下列物質中，哪一種不是聚合物？(A)澱粉 (B)核酸 (C)脂肪酸 (D)蛋白質
9		醋酸酐即：(A)醋酸與醇類的化合物 (B)醋酸經中和後的化合物 (C)醋酸還原後的化合物 (D)兩分子醋酸脫水而成者
10		在高壓及觸媒之作用下，下列何種有機物會形成高分子量聚合物？(A)C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (B)C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (C)C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> (D)C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
11		壓力不變，溫度由 0°C 增至 273°C 時，氮的體積為原來之多少？(A)273 倍 (B)3 倍 (C)2 倍 (D)1/273 倍
12		斜方硫、單斜硫和彈性硫為何？(A)同位素 (B)同分異構物 (C)同素異形體 (D)立體異構物
13		為者為碳的基態電子組態？(A)1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup> (B)1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup> (C)1s <sup>1</sup> 2s <sup>1</sup> 2p <sup>4</sup> (D)1s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>
14		鋁和下列哪個元素屬於同一週期？(A)鐵 (B)磷 (C)氫 (D)鉀
15		有關氟的敘述中下列何者不正確？(A)F 是很強的氧化劑 (B)CaF 溶解度不大 (C)AgF 溶解度相當大 (D)F 分子間會產生氫鍵
16		下述分子中有三鍵的為何？(A)氮 (B)乙烯 (C)氫 (D)二氧化碳
17		下列那一種說法不正確？(A)一般氣體對水的溶解度，因壓力提高而增加 (B)假如溶解過程是吸熱的，那麼溫度的提高會減低溶解度 (C)溶液的蒸氣壓，因固體溶質濃度的提高而降低 (D)一般而言，化學結構相似的物質互溶
18		同位素之定義為何？(A)原子的原子序不同而質量數相同者 (B)原子的原子序相同而質量數不同者 (C)原子的原子序及質量數都相同

編號	答案	試題
		者 (D)原子核中的中子數相同者
19		氯化鋁從水中結晶可以得到下列何項化合物？(A)AlCl <sub>3</sub> (B)Al(OH)Cl <sub>3</sub> (C)[Al(H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> ]Cl <sub>3</sub> (D)[Al(H <sub>2</sub> O) <sub>3</sub> ]Cl <sub>3</sub>
20		某一氧化還原反應向右自發，而所有反應物和生成物都在標準狀態。下列敘述何者正確？(A)此反應的 $\Delta G$ 是正值 (B)平衡常數 $K=1$ (C)反應商(Q)小於K (D)反應的電位差E是負值
21		下列何者為鹵烷類最常見的反應？(A)氧化 (B)親核性取代 (C)還原 (D)氯化
22		反應 $CO_{(g)}+2H_{2(g)}\rightarrow CH_3OH_{(g)}+91KJ$ ，通常在相當高的溫度(250°C)下進行，其目的為何？(A)使平衡位置向右移動 (B)使反應以合理的速率進行 (C)使平衡位置向左移動 (D)維持各物質成氣相
23		關於電解質水溶液之敘述何者為正確？(A)電解質必為離子固體 (B)電解質水溶液必能導電 (C)水溶液中正負離子數目相等，故溶液為電中性 (D)電解質溶液之蒸氣壓下降較非電解質少
24		有關苯之敘述何者是正確？(A)屬於飽和烴 (B)碳之鍵結軌域為sp (C)能使四氯化碳中的溴水褪色 (D)能和濃硫酸與濃硝酸混合液反應
25		以下有關化石燃料之敘述何者錯誤？(A)天然氣主要成分是甲烷 (B)柴油比汽油沸點高且難氣化 (C)將煤隔絕空氣加熱乾餾可得煤焦、煤塔與煤氣 (D)汽油比打火機用之燃料易揮發
26		NCl <sub>3</sub> 總共有幾個孤電子對？(A) 3 (B) 8 (C) 9 (D) 10
27		反應： $A+2B\rightarrow$ 產物之速率為： $R=k[A][B]^3$ ，當B的濃度加倍而A不變，反應速率會增大為多少倍？(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
28		He 原子以什麼引力來吸引另一個 He 原子？(A)偶極-偶極力 (B)離子-偶極力 (C)凡得瓦力 (D)偶極-誘導偶極力
29		下列何者之沸點最高？(A)甲烷 (B)氯氣 (C)氬氣 (D)一氯甲烷
30		下列何者沒有異構物？(A)C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> (B)C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (C)C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> (D)C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
31		下列射線何者具有最強之穿透力？(A) $\alpha$ (B) $\beta$ (C) $\gamma$ (D)紅外線
32		CFCl <sub>3</sub> 經常被用來當作什麼？(A)酵素 (B)麻醉劑 (C)助燃劑 (D)冷媒
33		下列何者為吸熱變化？(A) $O_{2(g)}+2H_{2(g)}\rightarrow 2H_2O_{(g)}$ (B) $H_2O_{(g)}\rightarrow H_2O_{(l)}$ (C) $3O_{2(g)}+2CH_3OH_{(g)}\rightarrow 2CO_{2(g)}+4H_2O_{(l)}$ (D) $H_2O_{(s)}\rightarrow H_2O_{(l)}$
34		硝酸鐵(II)的化學式為？(A)Fe <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (B)Fe <sub>2</sub> NO <sub>3</sub> (C)Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (D)Fe(NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
35		下列何者熔點最高？(A)正戊烷 (B)異戊烷 (C)新戊烷 (D)丙烷
36		下列何者沒有分子間氫鍵？(A)硝酸 (B)醋酸 (C)氟化氫 (D)甲乙醚
37		下列何者的電子組態為 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ？(A)Na (B)Mg (C)Al (D)Ne
38		下列何者具有最大的游離能？(A)C (B)Si (C)Ge (D)Sn
39		下列何者為鹼性氧化物？(A)二氧化碳 (B)氧化鎂 (C)三氧化二砷

編號	答案	試題
		(D)二氧化矽
40		下列何者無氫鍵之存在？(A) $D_2O$ (B) $CH_3OH$ (C) $HCOOH$ (D) $HBr$
41		下列何者不具極性？(A) $NF_3$ (B) $IF_3$ (C) $PF_3$ (D) $XeF_4$
42		下列離子化合物晶格能的大小順序何者為正確？(A) $KBr < MgO < LiF$ (B) $MgO < KBr < LiF$ (C) $LiF < MgO < KBr$ (D) $KBr < LiF < MgO$
43		下列四種鹽類中，何者難溶於水？(A)硫酸鋇 (B)硝酸鎂 (C)氯化鈹 (D)醋酸鈉
44		第一個人工合成的有機化合物為何？(A)蛋白質 (B)尿素 (C)葡萄糖 (D)尼龍
45		下列何者是甲醚的異構物？(A)乙醇 (B)乙醛 (C)丙酮 (D)甲醇
46		下列同數碳原子之化合物，何者沸點最高？(A)醇 (B)羧酸 (C)醛 (D)烴
47		天然橡膠的單體為何？(A)四氟乙烯 (B)氯丁二烯 (C)異戊二烯 (D)丙烯
48		下列何者與 $BeF_2$ 分子幾何結構相同？(A) $BF_3$ (B) $CH_4$ (C) $H_2O$ (D) $C_2H_2$
49		甘油是黏性液體，可由下列何種理由說明之？(A)分子間之凡得瓦力 (B)分子間之氫鍵 (C)具有電偶極性 (D)易溶於水
50		下列各物質在同溫度下，何者蒸氣壓最高？(A)水 (B)乙醇 (C)乙醚 (D)苯
51		下列化合物中何者可能有順反異構物存在？(A) $H_2O_2$ (B) $C_2H_2Cl_2$ (C) $C_2H_2$ (D) $H_2F_2$
52		下列硼化合物何者最不穩定？(A) $BF_3$ (B) $BH_3$ (C) $B_2H_6$ (D) $BF_4^-$
53		在體心立方結構中，每一單位立方體的粒子數為多少？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
54		銅中摻銀，電阻變大原因為何？(A)銅導電不如銀 (B)銅之電子不如銀多 (C)發生了有方向性的金屬鍵 (D)銅的自由電子變少了
55		容易產生分子內氫鍵的化合物為何？(A)醋酸 (B)乙醇 (C)順丁烯二酸 (D)反丁烯二酸
56		下列化合物何者分子之電偶極矩不為零？(A)氯化鈹 (B)三氟化硼 (C)四氯化碳 (D)二氧化氧
57		受打擊後易裂成薄片狀者為何？(A)金剛石 (B)石英 (C)雲母 (D)矽晶
58		下列那一種物質不能導電？(A)氯化鈣溶液 (B)氯化鈣晶體 (C)金屬鈣 (D)熔融氯化鈣
59		下列有關晶體各項敘述，何者正確？(A)固態離子晶體可以導電 (B)金屬晶體僅藉金屬鍵維繫 (C)分子晶體必是非電解質 (D)離子晶體

編號	答案	試題
		未必是電解質
60		AgX 中感光性最強者為何？(A)AgF (B)AgCl (C)AgBr (D)AgI
61		下列何物質，只能當作氧化劑而無法當作還原劑？(A)F <sub>2</sub> (B) KMnO <sub>4</sub> (C)以上皆是 (D)以上皆非
62		鐵棒與石墨棒用導線連接後，浸入 0.01M 的食鹽溶液中，會出現何者現象？(A)鐵棒附近產生 OH <sup>-</sup> (B)鐵棒被腐蝕 (C)石墨棒上放出 Cl <sub>2</sub> (D)鐵棒上放出 H <sub>2</sub>
63		下列有關銅與濃硝酸作用的敘述，何者正確？(A)1 莫耳銅可與 4 莫耳硝酸反應 (B)溶液漸呈紅色，並有白色氣體產生 (C)反應之硝酸中僅 25 % 用於當氧化劑 (D)淨離子方程式之係數和為 10
64		下列何者必為吸熱反應？(A)物質溶解 (B)液體凝固 (C)酸鹼中和 (D)鹽類解離
65		下列何者不是含鋁的化合物？(A)明礬 (B)細砂 (C)剛玉 (D)冰晶石
66		下列何種元素不是不鏽鋼的組成成分？(A)Fe (B)C (C)Cu (D)Ni
67		下列有關濃硫酸的敘述，何者為非？(A)氧化力比磷酸強，但比硝酸弱 (B)可使蔗糖或木頭脫去水分而殘留黑色的炭渣 (C)與鋅反應被還原為 SO <sub>2</sub> (D)以接觸法製造硫酸，使用 V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 為催化劑
68		下列有關富勒烯(fullerene)的敘述，何者為非？(A)是由 6 個碳原子組成 (B)其形狀為對稱的球狀 (C)每個碳原子以 sp <sup>2</sup> 混成軌域鍵結 (D)由紙片摺成的模型有 12 個五角形平面及 20 個六角形平面兩種
69		在 Co <sup>2+</sup> 的氨水溶液中加入硫氰酸鹽時會變成何種顏色溶液？(A)紅 (B)黃 (C)紫 (D)藍
70		對玻璃電極的敘述何者不正確？(A)測定範圍 pH 由 0 至 13 (B)玻璃薄膜電阻極小 (C)容易操作精密度高 (D)易損壞，會有老化現象
71		pH 計常用的甘汞電極一般所含的飽和溶液為何？(A)NaCl (B)KCl (C)Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (D)K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
72		已知兩樣品分別為甲醇及丙酮的乙醚溶液，最簡單的辨別方法為何？(A)GC (B) 加金屬鈉 (C)徐夫氏試液 (D)加水振盪
73		碘可溶於下列何種溶液中而變成無色？(A)HCl <sub>(aq)</sub> (B)NaOH <sub>(aq)</sub> (C)C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH <sub>(aq)</sub> (D)CCl <sub>4</sub>
74		有關 KMnO <sub>4</sub> 溶液，下列敘述何者有誤？(A)溶液須沸騰後過濾備用 (B)不宜曝光須貯藏於褐色瓶 (C)Mn <sup>2+</sup> 會被氧化，因此避免 Mn <sup>2+</sup> 的混入 (D)KMnO <sub>4</sub> 濃度經久不變，使用時不需再標定
75		下列何種酸不適合於一般酸鹼滴定中配製酸性標準溶液？(A)HCl (B)H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (C)HNO <sub>3</sub> (D)HClO <sub>4</sub>
76		能使硫酸亞鐵溶液呈藍色之試劑為何？(A)KSCN (B)KCN (C)K <sub>4</sub> Fe(CN) <sub>6</sub> (D)K <sub>3</sub> Fe(CN) <sub>6</sub>
77		兩瓶分別盛有氯仿及丙酮，最簡單的辨別方法為何？(A)GC (B)加硝酸銀溶液 (C)斐林試驗 (D)水溶性試驗

編號	答案	試題
78		有關蒸餾之敘述，下列何者錯誤？(A)蒸餾時低沸點成分在餾出液中之濃度較高 (B)分餾塔是為了分餾共沸組成而設計的 (C)常壓與減壓蒸餾，其效率不同 (D)分餾時迴流比大者，所得之餾出液，低沸點成分之濃度較高
79		下列陽離子水溶液中，何者加入過量氨水時變成深色溶液？(A)Al <sup>3+</sup> (B)Fe <sup>3+</sup> (C)Cu <sup>2+</sup> (D)Zn <sup>2+</sup>
80		以下的分析物與分析法組合中，何者最不恰當？(A)聚乙烯：大小排除層析法 (B)類固醇：逆相層析法 (C)多氯聯苯：毛細管氣相層析法 (D)多苯環芳香族化合物：離子層析法
81		何種物質，可以測定其溶液的旋光度而定量？(A)甘油 (B)蔗糖 (C)食鹽 (D)尿素
82		配製硫代硫酸鈉之標準溶液時，為保持硫代硫酸鈉溶液之不被氧化，所需之水以下列何種方法處理為最恰當？(A)煮沸殺菌並調pH值至微酸性 (B)煮沸即可，pH值並不影響 (C)煮沸殺菌並調整pH值至微鹼性 (D)直接使用蒸餾水即可
83		再結晶時，若冰冷 10 分鐘仍無結晶析出，下列後續操作何者不適當？(A)加入一些晶體 (B)輕刮液面部分玻璃壁 (C)重新加熱濃縮 (D)直接放入冰塊
84		重量分析時，由高溫爐取出之坩堝？(A)應趁熱稱量以免除冷卻時吸入水份(B)應立刻以水冷卻，然後稱量 (C)應放置於乾燥器中冷卻後方可稱量 (D)放置大氣中二小時內稱量
85		從水中萃取有機物的萃取液，必須用乾燥劑脫水。選用乾燥劑時下列敘述何者不適用？(A)吸水力強 (B)不會吸附溶劑及溶質 (C)不吸附溶質，可吸附溶劑 (D)不與溶質及溶劑作用
86		可用直接法配製滴定用標準溶液的物質為何？(A)K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (B)Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (C)KOH (D)H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
87		玻璃的主要成分為何？(A)氧化鉛 (B)二氧化矽 (C)碳酸鉀 (D)碳酸鈉
88		下列有關分離法的敘述何者錯誤？(A)蒸餾是靠液體的氣化達到分離的目的 (B)離心用於從液固混合物中分離出固體 (C)過濾可以從液固混合物中分離其中的固體 (D)薄層層析法可用於分離氣體混合物
89		紫外可見光譜儀測定液態樣品時所使用之樣品槽，其材質最理想為何？(A)石英 (B)鈉玻璃 (C)PYREX 玻璃 (D)鉀玻璃
90		磨砂接口玻璃器具已標準化，且製作良好，一般不需塗擦凡士林等油脂，但並非任何情況都不必塗抹。下列何情形可不必塗抹油脂？(A)接觸強鹼時(B)在150°C以下操作時 (C)維持真空狀態時 (D)要轉動時
91		重量分析法中利用 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 處理矽酸鹽時，使用坩堝的材質為何？

編號	答案	試題
		(A)鎳 (B)鉑 (C)瓷 (D)石墨
92		安全吸球有三個活瓣 A、E 及 S，其中 A 活瓣為何？(A)吸液栓 (B)排液栓 (C)排氣栓 (D)吸氣栓
93		某固體樣品，顆粒大小為 50~80mesh，何者正確？(A)可通過 50mesh，但不可通過 80mesh 者 (B)可通過 80mesh，但不可通過 50mesh 者 (C)可通過 50 與 80mesh 者 (D)50 與 80mesh 均不可通過者
94		利用分液漏斗，使用乙醚萃取某樣品時，於振盪操作中，漏斗末端長管一般應如何？(A)斜下 (B)斜上 (C)平放 (D)垂直向下
95		外加電壓於電池以行電解時，下列敘述何者錯誤？(A)陽極為正極 (B)陽極發生氧化反應 (C)陽極必然溶解 (D)陽極之氧化電位高於陰極
96		將若干沸石或毛細管加入欲蒸餾的液體中，主要目的為何？(A)形成共沸物 (B)避免暴沸現象 (C)加速蒸餾 (D)破壞共沸物
97		調整本生燈，欲得最適當的火焰，應使內焰及外焰為何種顏色？(A)內焰為淺紅色、外焰為淺藍色 (B)內焰為紅色、外焰為藍色 (C)內焰為淺藍色、外焰為淺紫色 (D)內焰為淺紫色、外焰為淺藍色
98		切斷小玻璃管通常如何處理？(A)鑽石刀割斷 (B)銼刀來回鋸斷 (C)銼刀單向銼一個裂縫後，用手折斷 (D)火焰加熱，趁熱用手折斷
99		欲彎曲玻璃管時，先將玻璃管燒軟，再將玻璃管兩端如何？(A)向上彎 (B)向下彎 (C)平彎 (D)無所謂
100		使用冷凝管時，冷卻水應如何？(A)自管之下方注入上方流出 (B)自管之上方注入下方流出 (C)自管之上方或下方引注入皆可 (D)冷卻水注入冷凝管即可不必流動
101		行管柱層析時，分離之試樣應在何過程中加入？(A)混在靜相吸著物填入管內 (B)管柱填好後立刻加入溶劑中 (C)等溶劑降至靜相標示之表面時加入 (D)等溶劑流下靜相標示表面約 10 公分時加入
102		液體比重之測定值應標明何者？(A)溫度 (B)黏度 (C)比熱 (D)pH
103		以火焰加熱白金坩堝時應注意事項為何？(A)不可用還原焰部分 (B)不可用氧化焰部分 (C)用那一種火焰部分都無所謂 (D)火焰大小才成問題
104		藉各種物質在兩不互溶之溶劑中溶解度的不同，以達到分離目的，此種方法為何？(A)沈澱法 (B)萃取法 (C)結晶法 (D)蒸餾法
105		在精密的分析過程中，下列器皿何者較不宜使用？(A)吸量管 (B)量瓶 (C)量筒 (D)滴定管
106		碘遇澱粉呈何種顏色？(A)紅 (B)綠 (C)藍 (D)棕
107		下列敘述何者錯誤？(A)緩衝液之 pH 值愈接近其共軛酸或共軛鹼之 pH 值時緩衝效應愈小 (B)緩衝液之 pH 值愈接近其共軛酸或共軛鹼之 pH 值時緩衝效應愈大 (C)弱酸及其鹽類或弱鹼及其鹽類可以構

編號	答案	試題
		成緩衝液 (D)緩衝液之濃度愈濃緩衝效應愈大
108		下列氧化還原之敘述，何者為正確？(A)氧化劑易被氧化，反應後氧化數減少 (B)氧化劑易被還原，反應後氧化數增加 (C)還原劑易被氧化，反應後氧化數增加 (D)還原劑易被還原，反應後氧化數減少
109		下列何種實驗操作，吸附非扮演極重要角色？(A)過濾 (B)蒸發 (C)萃取 (D)層析
110		下列何種物質具有昇華現象？(A)溴 (B)碘 (C)硝酸鉀 (D)硝酸鈉
111		下列各 100 毫升的酸鹼溶液混合後，何組溶液的溫度變化最明顯？(A)1M 鹽酸與 1M 氫氧化鈉 (B)0.5M 硝酸與 0.5M 氫氧化鉀 (C)1M 硫酸與 1M 氫氧化鋇 (D)0.1M 磷酸與 1M 氨水
112		由等莫耳數兩種純溶劑混合成的溶液，溶液蒸氣壓與兩種純溶劑蒸氣壓之平均值幾乎相同的是下列何種組合？(A)水與丙酮 (B)四氯化碳與酒精 (C)苯與甲苯 (D)乙醇與正己烷
113		2 莫耳的 A 可與 3 莫耳的 B 完全反應生成 1 莫耳的 C 與 2 莫耳的 D。現容器內有等重量的 A 與 B，下列敘述何者正確？(A)若 A 的分子量小於 B 的分子量，則 B 一定是限量試劑 (B)若 A 的分子量小於 B 的分子量，則 A 一定是限量試劑 (C)若 A 的分子量大於 B 的分子量，則 A 一定是限量試劑 (D)若 A 的分子量大於 B 的分子量，則 B 一定是限量試劑
114		下列何組是同位素？(A)氫、氘 (B)氕、氘 (C)碳、氮 (D)氧、硫
115		分解反應 $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 為一級反應。在密閉容器中置入 0.8atm 之氣態 $\text{N}_2\text{O}_5$ ，經過 200 秒後 $\text{N}_2\text{O}_5$ 之分壓減為 0.2atm。在相同反應條件下，以不同初始 $\text{N}_2\text{O}_5$ 分壓重複此一實驗，若 $\text{N}_2\text{O}_5$ 的分壓由 1.0 atm 減為 0.125atm，需要多少時間？(A)100 秒 (B)200 秒 (C)300 秒 (D)400 秒
116		一銅塊中含有等量的銀、鉑、金、鎳等雜質，若利用電解法純化此一銅塊，在反應用去一半的銅塊時，電解液中下列何種離子的濃度最大？(A) $\text{Ni}^{2+}$ (B) $\text{Ag}^+$ (C) $\text{Au}^{3+}$ (D) $\text{Pt}^{2+}$
117		取一 0.2M 次氯酸水溶液，常溫下測得 pH 應最接近下列何者數值？(次氯酸 $K_a=3.5 \times 10^{-8}$ ) (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
1188		下列何種類型的分子可能具有順反異構物？(A)環烷類 (B)芳香烴 (C)炔烴類 (D)飽和脂肪酸甘油酯
119		下列何種鍵結具有最強的鍵偶極？(A)H—H (B)H—Cl (C)Cl—O (D)O—H
120		核苷酸是生物體遺傳物質的基本單元，下列何者不是核苷酸必有的組成成分？(A)五碳糖 (B)核糖酸 (C)磷酸 (D)鹼基
121		接於三相平衡電源之 $\Delta$ 接三相平衡負載，每相阻抗為 $(6 + j 8) \Omega$ ，

編號	答案	試題
		負載端線電壓有效值為 200V，則此負載總消耗平均功率為何？ (A)7200W (B)4800W (C)3600W (D)2400W。
122		單相二線制(1 $\phi$ 2W)交流供電系統，供應交流 110 V 負載。若改為單相三線制(1 $\phi$ 3W)供電，在負載不變且負載分配平衡，以及相同傳送距離與相同線路損失之條件下，1 $\phi$ 3W 之每條電源傳輸導線截面積應為 1 $\phi$ 2W 每條電源傳輸導線截面積的多少倍？ (A)2 倍 (B)0.625 倍 (C)0.375 倍 (D)0.25 倍。
123		平衡三相電路，各相間的相位差為 (A)0 度 (B)90 度 (C)120 度 (D)180 度。
124		三相平衡 Y 接負載，每相之阻抗為 $10 \angle 30^\circ$ 歐姆，若線電壓為 220 伏特，則總功率為 (A)4192W (B)1397W (C)4840W (D)14520W。
125		10kVA/220V 三相電動機，其功率因數為 0.5，則平均功率為： (A)5kW (B)8kW (C)7kW (D)10kW。
126		下列有關平衡三相電壓的敘述，何者正確？ (A)三相電壓相位角均相同 (B)三相電壓的瞬時值總和不為零 (C)三相電壓的大小均相同 (D)三相電壓的波形可以不相同。
127		在相同負載功率與距離條件下，下列有關交流電源之敘述，何者錯誤？ (A)提高輸電電壓可提高輸電效率 (B)將 1 $\phi$ 2W 電源配線改為 1 $\phi$ 3W 電源配線將增加線路損失 (C)將 1 $\phi$ 2W 電源配線改為 1 $\phi$ 3W 電源配線可減少線路壓降比 (D)改善負載端之功率因數可降低輸電損失。
128		接於三相平衡電源之 $\Delta$ 接三相平衡負載，每相阻抗為 $(6 + j8)\Omega$ ，負載端線電壓有效值為 200V，則此負載總消耗平均功率為何？ (A)7200W (B)4800W (C)3600W (D)2400W。
129		單相二線制(1 $\phi$ 2W)交流供電系統，供應交流 110V 負載。若改為單相三線制 (1 $\phi$ 3W)供電，在負載不變且負載分配平衡，以及相同傳送距離與相同線路損失之條件下，1 $\phi$ 3W 之每條電源傳輸導線截面積應為 1 $\phi$ 2W 每條電源傳輸導線截面積的多少倍？ (A)2 倍 (B)0.625 倍 (C)0.375 倍 (D)0.25 倍。
130		下列何者不是三相平衡電源所需具備之條件？ (A)電壓大小相同 (B)相位角相同 (C)頻率相同 (D)以上皆為三相平衡電源所需具備之條件。
131		有一工廠之動力設備為 15kVA，若三相三線之供電電壓為 220V，則線電流為多少安培？ (A)48.65A (B)56.56A (C)39.40A



編號	答案	試題
		(D)66.20A。
132		在 Y 形接法三相平衡制中，相電壓的大小是線電壓大小的 (A)1/ $\sqrt{2}$ 倍 (B) $\sqrt{2}$ 倍 (C)1 $\sqrt{3}$ 倍 (D) $\sqrt{3}$ 倍。
133		在 Y 形接法三相平衡制中，在正相序條件下，相電壓較線電壓滯後之相角為 (A)30° (B)45° (C)60° (D)0°。
134		220 伏特 Y 接之三相平衡電源，供給一平衡三相負載之功率為 22 仟瓦，若線電流為 100 安培，則負載之功率因數為 (A)0 (B)1 (C) $\sqrt{3}$ (D)1/ $\sqrt{3}$
135		三相系統負載接成三角形，線電壓為 200V，負載每相阻抗皆為 10 $\Omega$ ，試求線電流為 (A)17.3A (B)20A (C)28.28A (D)34.64A。
136		線電壓為 200/ $\sqrt{3}$ 伏特之 50kVA 三相電機，求線電流為 (A)25A (B)100A (C)200A (D)250A。
137		工廠供電為三相三線 220V，其動力設備為 15kVA，試求線路電流為 (A)39.36A (B)45.27A (C)68.70A (D)81.56A。
138		有一平衡三相 $\Delta$ 形接負載，若線電壓為 200V，相阻抗為 20 $\angle$ 30° $\Omega$ ，則線電流為 (A)10A (B)14.14A (C)17.32A (D)20A。
139		某三相平衡電路之總實功率 P 為 1000 瓦特，線間電壓為 220 伏特，功率因數為 0.8，則三相視在功率為多少伏安？ (A)600VA (B)800VA (C)1000VA (D)1250VA。
140		三相平衡之 $\Delta$ 連接電路，若相電流為 10 安培，則其線電流為 (A)10A (B)10 $\sqrt{3}$ A (C)10/ $\sqrt{3}$ A (D)30A。
141		平衡三相電源，供電於 Y 形連接負載，每相負載之阻抗為(8+j6) 歐姆，若三相線電壓為 208 伏特，則總功率為 (A)1152W (B)1996W (C)2498W (D)3457W。
142		一個功率因數為 0.9 滯後的三相 5 馬力電動機，接至一線電壓為 240 伏特的三相電源，試計算其線電流為 (A)6.97A (B)7.97A (C)8.97A (D)9.97A。
143		平衡三相電路，若線電壓為 220V，求各線對中性線的電壓為 (A)220V (B)208V (C)190V (D)127V。
144		有一平衡三相 $\Delta$ 形接負載，若線電壓為 200V，相阻抗為 20 $\angle$ 30° $\Omega$ ，求三相總有效功率為 (A)1732W (B)2996W (C)5196W (D)8988W。
145		某平衡三相 Y 接負載，若每相(4+j3)安培，接於線電壓 220 伏特之三相平衡電源時，則 (A)功率因數為 0.6 滯後 (B)總負載功率 7744 瓦特 (C)相電流 44 安培 (D)線電流 44 安培。
146		下列有關平衡三相電壓的敘述，何者正確？ (A)三相電壓的相位角均相同 (B)三相電壓的瞬間值總和可以不為零 (C)三相電壓的大

編號	答案	試題
		小均相同 (D)三相電壓的波形可以不相同。
147		三條 220 伏特電熱線以 $\Delta$ 接線同時接於三相 220 伏電源，其消耗功率應為 3kW，若改接成 Y 接線，其消耗功率應為 (A)1kW (B) $\sqrt{3}$ kW (C) $3\sqrt{3}$ kW (D)9kW。
148		三相平衡電路，電源側為 $\Delta$ 接法，其線電壓為 $100^{\sqrt{3}}$ V，負載側為 Y 接法，其每相阻抗為 $(3 + j4)\Omega$ ，則此電路之線電流為 (A)20A (B) $20^{\sqrt{3}}$ A (C)60A (D) $60^{\sqrt{3}}$ A。
149		有一三相馬達接成 $\Delta$ 時，可用於 220 伏電源，若將其改接成 Y 時，則可用於何種電源？ (A)175V (B)250V (C)380V (D)440V。
150		乏(VAR)為 (A)電感中虛功率之單位 (B)電容中虛功率之單位 (C)平均功率之單位 (D)虛功率之單位。
151		$6\Omega$ 之電阻器，通過 $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(37t + 60^\circ)$ A 之電流，問電阻消耗之功率為 (A)600 瓦特 (B)60 瓦特 (C)360 瓦特 (D)36 瓦特。
152		$2k\Omega$ 電阻若加 $200\sin\omega t$ 伏特交流電壓時，該電阻所消耗之功率為 (A)2 瓦特 (B)10 瓦特 (C)20 瓦特 (D)40 瓦特。
153		在交流電路上之電壓為 $v(t) = 110\sin(\omega t + 30^\circ)$ V，通過 $i(t) = 5\sin(\omega t + 60^\circ)$ A 之電流，其平均功率為 (A)275 瓦特 (B)238 瓦特 (C)389 瓦特 (D)550 瓦特。
154		有一三相馬達接成 $\Delta$ 時，可用於 220 伏電源，若將其改接成 Y 時，則可用於何種電源？ (A)175V (B)250V (C)380V (D)440V。
155		乏(VAR)為 (A)電感中虛功率之單位 (B)電容中虛功率之單位 (C)平均功率之單位 (D)虛功率之單位。
156		$6\Omega$ 之電阻器，通過 $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(37t + 60^\circ)$ A 之電流，問電阻消耗之功率為 (A)600 瓦特 (B)60 瓦特 (C)360 瓦特 (D)36 瓦特。
157		$2k\Omega$ 電阻若加 $200\sin\omega t$ 伏特交流電壓時，該電阻所消耗之功率為 (A)2 瓦特 (B)10 瓦特 (C)20 瓦特 (D)40 瓦特。
158		在交流電路上之電壓為 $v(t) = 110\sin(\omega t + 30^\circ)$ V，通過 $i(t) = 5\sin(\omega t + 60^\circ)$ A 之電流，其平均功率為 (A)275 瓦特 (B)238 瓦特 (C)389 瓦特 (D)550 瓦特。
159		某元件兩端之電壓為 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 30^\circ)$ V，通過 $i(t) = 100\sqrt{2}\cos(377t - 30^\circ)$ A 之電流，則 (A) $S = 20000$ VA (B) $Q = 8660$ VAR (C)PF = 0.5 (D) $P = 8660$ W。
160		設一電路之電壓、電流分別為 $v(t) = \sqrt{2}V\sin\omega t$ ，通過 $i(t) = \sqrt{2}I\cos\omega t$ ，則 $VI$ 為 (A)視在功率伏安 (B)平均功率瓦特 (C)虛功率乏爾 (D)瞬時功率瓦特。
161		PF 表示 (A)頻率 (B)功率因數 (C)功率計 (D)永久磁鐵。
162		在電感性負荷並聯電容器，可 (A)提高功率因數，但會加大電流

編號	答案	試題
		(B)提高功率，並使負荷端電壓下降 (C)提高功率因數，並可減少線路之功率消耗 (D)提高功率因數，也增加線路功率消耗。
163		有一 $10\Omega$ 之電阻器，兩端接上 $100\sqrt{2}\sin 377tV$ 之電源後，該電阻器消耗之平均功率為 (A)400W (B)600W (C)800W (D)1000W。
164		感應電動機並接電容器可提高功率因數，而有效功率則 (A)增加 (B)減少 (C)保持定值 (D)不一定。
165		$RC$ 並聯電路， $R=60\Omega$ ， $X_c=80\Omega$ ， $E=120V$ ，求功率因數為 (A)0.6 (B)0.8 (C)0.9 (D)1.0。
166		一電阻器與一電容器並聯之後，接到一單頻率正弦波電源，電源頻率之角速度為 $100\text{ rad/sec}$ 、電壓均方根值 $100V$ 、供給電流均方根值 $20A$ ，電阻器之電流均方根值 $10\sqrt{2}A$ ，則下列有關電容器的敘述，何者正確？ (A)電抗值為 $10\Omega$ (B)無效功率絕對值為 $2000\text{VAR}$ (C)電容量為 $0.1F$ (D)電容器電流均方根值為 $10\sqrt{2}A$ 。
167		單相 $220V$ ， $60\text{Hz}$ 之負載消耗 $12\text{kW}$ ，功率因數為 $0.6$ 滯後，現欲改善功率因數為 $1.0$ 時，應裝多少 $\text{kVAR}$ 的電容器？ (A) $8\text{kVAR}$ (B) $10\text{kVAR}$ (C) $12\text{kVAR}$ (D) $16\text{kVAR}$ 。
168		某負載的功率因數，經加上 $20\text{kVAR}$ 的電容器後，提高至 $0.9$ (滯後)，若最後的視在功率為 $185\text{kVA}$ ，則原負載視在功率為 (A) $194\text{kVA}$ (B) $177\text{kVA}$ (C) $216\text{kVA}$ (D) $185\text{kVA}$ 。
169		某工廠負載 $300\text{kVA}$ ，功率因數為 $0.6$ ，若改善功因至 $0.8$ ，需裝設多少 $\text{kVAR}$ 之電容？ (A) $120\text{kVAR}$ (B) $132.5\text{kVAR}$ (C) $137.5\text{kVAR}$ (D) $140\text{kVAR}$ 。
170		交流電路中，平均功率是指一個交流週期中瞬間功率的平均值，若將 $100V$ 、 $60\text{Hz}$ 之正弦交流電壓加於 $50\Omega$ 的純電阻兩端，則下列敘述何者有誤？ (A)瞬間功率之頻率為 $60\text{Hz}$ (B)瞬間功率最大值為 $400W$ (C)瞬間功率最小值為 $0$ (D)平均功率為 $200W$ 。
171		某工廠平均每小時耗電 $24\text{kW}$ ，功率因數為 $0.6$ 滯後，欲將功率因數提高至 $0.8$ 滯後，求應加入並聯電容器的無效功率為多少？ (A) $5\text{kVAR}$ (B) $14\text{kVAR}$ (C) $19\text{kVAR}$ (D) $24\text{kVAR}$ 。
172		某三相平衡負載之線電壓有效值為 $200V$ ，線電流有效值為 $10A$ ，負載之功率因數為 $0.8$ 滯後，則其負載的總視在功率 $S$ 與總實功率 $P$ 各為何？ (A) $S=6\text{kVA}$ ， $P=2.07\text{kW}$ (B) $S=6\text{kVA}$ ， $P=4.8\text{kW}$ (C) $S=3.46\text{kVA}$ ， $P=1.6\text{kW}$ (D) $S=3.46\text{kVA}$ ， $P=2.77\text{kW}$ 。
173		單相交流電路之功率計算公式為 (A) $EI$ (B) $IR$ (C) $EI\cos\theta$ (D) $ER\cos\theta$ 。
174		水之汽化熱為 (A) $80\text{ kcal/kg}$ (B) $860\text{ kcal/kg}$ (C) $540\text{ kcal/kg}$ (D) $970\text{ kcal/kg}$ 。
175		一般電容式馬達所使用的線徑，其啟動繞組線圈較行駛繞組線圈為

編號	答案	試題
		(A)粗(B)細(C)一樣(D)無關連。
176		電動機之同步轉速與電源之頻率成(A)正比(B)反比(C)不一定(D)無關。
177		有一 4 極電動機接於 110V、60 赫芝之電源上，其同步轉速每分鐘為(A)800 轉(B)1000 轉(C)1600 轉(D)1800 轉。
178		4 極 60 赫芝，轉速 1710RPM 電動機一部，則其轉差率為(A)3% (B)5%(C)10%(D)15%。
179		冷氣機運轉時，低壓端在壓力表上指示為 70psig，則其實際(絕對)壓力值應為(A)74.7psia(B)84.7psia(C)94.7psia (D)104.7psia。
180		兩電阻 15 歐姆及 10 歐姆串聯其兩端接於 110V 電源，則 10 歐姆兩端電壓降為(A)110V(B)66V(C)44V(D)22V。
181		下列何者的單位不是伏特？ (A)電壓 (B)電動勢 (C)電荷 (D)電位差。
182		一正電荷順電場方向移動，則下列敘述何者正確？ (A)位能增加，電位升高 (B)位能增加，電位下降 (C)位能減少，電位升高 (D)位能減少，電位下降
183		若以奈米(nano meter)為長度計算單位，則 170 公分為多少奈米？ (A)1.7G (B)1.7M (C)1.7k (D)1.7。
184		有一抽水馬達輸入功率為 500 瓦特，若其效率為 80%，求其損失為多少？ (A)100 瓦特 (B)200 瓦特 (C)400 瓦特 (D)500 瓦特。
185		氫原子之帶電量為何？ (A)帶正電 (B)帶負電 (C)不帶電 (D)視質子數而定。
186		電子伏特是 (A)電流的單位 (B)電壓的單位 (C)能量的單位 (D)熱量的單位。
187		電荷的實用單位為 (A)安培 (B)歐姆 (C)庫侖 (D)焦耳。
188		電壓之單位為 (A)伏特 (B)安培 (C)歐姆 (D)瓦特。
189		$0.1M\Omega = \quad \Omega$ ，空格為 (A)100 (B)1000 (C)10000 (D)100000。
190		某電阻器之電阻值標示為 $10G\Omega$ ，若將之換算成 $m\Omega$ ，則應為多少？ (A) $10^{-6}m\Omega$ (B) $10^{-5}m\Omega$ (C) $10^{13}m\Omega$ (D) $10^{12}m\Omega$ 。
191		電流、能量、電容、電阻的國際單位制符號分別為 (A)V、C、W、 $\Omega$ (B)A、J、F、 $\Omega$ (C)V、J、H、F (D)A、J、H、 $\Omega$ 。
192		1 焦耳電能為 (A)1 瓦特秒 (B)1 仟瓦秒 (C)1 瓦特小時 (D)1 仟瓦小時。
193		下列單位，何者不是電能？ (A)度 (B)庫侖 (C)仟瓦小時 (D)

編號	答案	試題
		電子伏特。
194		有關電流的敘述，下列何者為錯？ (A)每秒鐘通過導體任一截面積之電量 (B)就同一電流而言，電子移動速率與導線截面積成正比 (C)慣用電流方向與電子流的方向相反 (D)就同一導體而言，電子移動速率與外加電壓成正比。
195		電功率 1000 瓦特約等於 (A)4/5 馬力 (B)5/4 馬力 (C)4/3 馬力 (D)3/4 馬力。
196		額定 110V，110W 之燈泡，如不慎接上 220V 電源，則其產生之熱量為正常之 (A)4 倍 (B)2 倍 (C)10 倍 (D)100 倍。
197		下列何者為電流之實用單位？ (A)伏特 V (B)歐姆 $\Omega$ (C)安培 A (D)瓦特 W。
198		電熱線額定值為 100V、25W，下列敘述，何者為錯？ (A)電流值為 0.25A (B)電阻值為 400 $\Omega$ (C)使用 1 分鐘產生 1500 焦耳熱量 (D)最大可流過 25A 電流。
199		庫侖 = (A)1 瓦特-秒 (B)1 焦耳-秒 (C)1 伏特-秒 (D)1 安培-秒。
200		1 伏特 = (A)1 焦耳/安培 (B)1 焦耳/庫侖 (C)1 瓦特/庫侖 (D)1 瓦特 $\times$ 歐姆。
201		能量 1 焦耳代表 (A)1 安培小時 (B)1 安培秒 (C)1 仟瓦小時 (D)1 瓦特秒。
202		通常定義 1 安培，是指每秒通過幾庫侖電荷？ (A)0.01 庫侖 (B)0.1 庫侖 (C)1 庫侖 (D)10 庫侖。
203		將 4 庫侖的電荷通過一元件作功 20 焦耳，則元件兩端的電位差為多少？ (A)4V (B)5V (C)10V (D)20V。
204		「電壓」的基本定義是 (A) $V(\text{伏})=Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (B) $V(\text{伏})=Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (C) $V(\text{伏})=W(\text{焦})/Q(\text{庫})$ (D) $V(\text{伏})=Q_2(\text{庫}^2)/W(\text{焦})$ 。
205		下列電相關的敘述，何者錯誤？ (A)使電荷移動而做之動力稱為電動勢 (B)導體中電子流動的方向就是傳統之電流的反方向 (C)1 度電相當於 1 千瓦之電功率 (D)同性電荷相斥、異性電荷相吸。
206		蓄電池供應之容量 = (A)電壓 $\times$ 電流 (B)電壓 $\times$ 時間 (C)電流 $\times$ 時間 (D)功率 $\times$ 時間。
207		100W 燈泡使用 20 小時，損耗幾度電？ (A)0.1 度 (B)0.2 度

編號	答案	試題
		(C)1 度 (D)2 度。
208		有一 1500 瓦特的電熱水器，連續使用 2 小時，如果每度電費為 2 元，則應繳電費多少元？ (A)3 元 (B)4 元 (C)5 元 (D)6 元。
209		$\ln = \underline{\hspace{2cm}} m$ ，空格為？ (A) $10^{-6}$ (B) $10^{+6}$ (C) $10^{-3}$ (D) $10^{+3}$
210		額定為 200V/2000W 之均勻電熱線，平均剪成 3 段後再並接於 50V 的電源，則其總消耗功率為何？ (A)667W (B)875W (C)1125W (D)1350W。
211		有甲、乙兩個燈泡，額定電壓均是 110V，甲燈泡額定功率 100W，乙燈泡額定功率 10W；今將兩燈泡串聯後，接在 220V 的電源上，則下列何種情況最可能發生？ (A)甲燈泡先燒壞 (B)乙燈泡先燒壞 (C)甲、乙兩燈泡同時燒壞 (D)甲、乙兩燈泡可正常使用，都不會燒壞。
212		影響導體電阻小的因素，除了導體長度及截面積外，尚有那些因素？ (A)溫度及電導係數 (B)電壓及電導係數 (C)材料及電流 (D)溫度及電流。
213		小新幫媽媽修理電熱爐，不慎將其內部的電熱剪掉一部份，變成原來的四分之三；若此電熱爐在原額定電壓下使用，將會發生何種情況？ (A)功率減少 (B)電流減少 (C)電阻增加 (D)發熱量增加。
214		有一電阻值為 $3\Omega$ 的導線，若將其拉長使其長度為原來的兩倍，求拉長後之電阻值為多少？ (A) $12\Omega$ (B) $10\Omega$ (C) $8\Omega$ (D) $6\Omega$ 。
215		將規格為 100V/40W 與 100V/60W 的兩個相同材質電燈泡串聯接於 110V 電源，試問那個電燈泡會較亮？ (A)40W 的電燈泡較亮 (B)60W 的電燈泡較亮 (C)兩個電燈泡一樣亮 (D)兩個電燈泡都不亮。
216		符號 $\Omega$ 為何種元件常用之單位？ (A)電壓 (B)電流 (C)電阻 (D)電功率。
217		洗衣機同時發生不洗衣、不脫水之現象，其可能原因為 (A)洗衣馬達不良 (B)脫水馬達不良 (C)電源側故障 (D)安全開關不良。
218		100W，100V 之電燈泡的電阻值為 (A) $100\Omega$ (B) $1000\Omega$ (C) $10\Omega$ (D) $1\Omega$ 。
219		100V/100W 燈泡之電阻比 100V/200W 的電阻值 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)無法比較。
220		若長度與截面積皆相等的導線，則電阻係數愈大者，其電阻 (A)愈小 (B)愈大 (C)相等 (D)無法比較。

編號	答案	試題
221		若將銅線的長度與直徑各增加一倍後，則其電阻值為原電阻的 (A)1/4 倍 (B)1/2 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。
222		某電線若其線徑由 1.6mm 增為 3.2mm，則其電值應為原來的 (A)2 倍 (B)4 倍 (C)1/2 倍 (D)1/4 倍。
223		均勻截面積的導線，其電阻值的大小與導線的 (A)長度及截面積成正比 (B)長度成反比，截面積成正比 (C)長度成正比，截面積成反比 (D)長度及截面積成反比。
224		關於導線電阻值的大小，下列敘述何者正確？ (A)和截面積成反比 (B)和長度成反比 (C)和電阻係數成反比 (D)和溫度無關。
225		有一家用 110 伏特、60 瓦特的燈泡，接於 110 伏特的交流電源，求流過燈泡的電流為多少？ (A)60mA (B)545mA (C)1833mA (D)6600mA。
226		兩電阻 10Ω 及 15Ω 串接在 10V 電壓源，電路電流 $I$ 為 (A)2A (B)1A (C)0.6A (D)0.4A。
227		兩電阻 30Ω 及 50Ω 串接在 120V，問 50Ω 的壓降為 (A)75V (B)45V (C)15V (D)5V。
228		在串聯電路中，電阻大者消耗之功率較電阻小者為 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)不能比較。
229		將四個電壓為 1.5V，內阻為 1Ω 的電池串聯接起來，則可視為 (A)電壓為 6V，內阻為 1Ω 之電池 (B)電壓為 1.5V，內阻為 4Ω 之電池 (C)電壓為 6V，內阻為 4Ω 之電池 (D)電壓為 1.5V，內阻為 1Ω 之電池。
230		理想電壓源，其內阻應為 (A)零 (B)無窮大 (C)隨負載阻而定 (D)同電壓源成正比。
231		有關電壓源與電流源的敘述，下列何者錯誤？ (A)理想電壓源的內電阻為無限大 (B)理想電流源的內電阻為零 (C)電壓源的電壓調整率愈大愈好 (D)電源的電壓調整率愈小愈好。
232		下列敘述，何者錯誤？ (A)電場之方向即為電力線方向 (B)垂直通過任一封閉曲面之電力線數等於此曲面所包含之電量總和 (C)帶電金屬球體之內部電場等於零 (D)真空中之電荷 $Q$ ，其所受電場之強度和 $Q$ 電量成正比。
233		下列電容器中有極性區別的是 (A)雲母電容器 (B)陶瓷電容器 (C)紙質電容器 (D)電解質電容器。
234		旋轉動片型可變電容器是調整下列何者來改變電容值？ (A)平行極板間的距離 (B)平行極板的有效面積 (C)介質之介電係數

編號	答案	試題
		(D)極板的電阻係數。
235		若使5庫倫的負電荷由a移至b點獲得200焦耳之能量，設b點的電位為20伏特，則a點的電位為 (A)20伏特 (B)40伏特 (C)50伏特 (D)60伏特。
236		數條平行導線通過同方向之電流，則下列敘述何者正確？ (A)導線間不會產生作用力 (B)有些導線產生吸引力，有些導線產生排斥力 (C)導線間將產生互相排斥之作用力 (D)導線間將產生互相吸引之作用力。
237		依庫倫磁力定律，若兩磁極之距離縮短為原來的一半，其作用力為原來的 (A)2倍 (B)4倍 (C)1/2倍 (D)1/4倍。
238		台灣地處北半球，故台灣境內磁針之N極均 (A)向下傾斜 (B)向上傾斜 (C)向右傾斜 (D)向左傾斜。
239		下列有關磁力線之敘述，何者錯誤？ (A)磁鐵內部磁力係由N極至S極 (B)磁力線為封閉曲線 (C)磁力線恒不相交 (D)磁力線本身具有伸縮性。
240		若有一束電子流垂直於試題紙面流出，欲測定所產生的磁力線方向宜採用 (A)右手定則 (B)左手定則 (C)法拉第定則 (D)歐姆定則。
241		有關附件、附呈敘述以下何者有誤(A)附件、附呈以黃底紅(黑)色楷書書寫並加外框為原則(B)密級以上公文，公文與附件、附呈間毋須加蓋騎縫章(C)附件、附呈裝訂方式，以附件在上、附呈在下方式裝訂為原則 (D)以上皆非。
242		開會通知單內，行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)抄本(D)無限制 單位。
243		附件以正本為限，如需附送副本收受單位(A)應在「副本」項內之單位名稱右方註明「含附件」或「含○○附件」(B)應改列正本(C)應以電子郵件遞送承辦人員(D)應以雙掛號寄達受文者。
244		收會案件，除最速件及有時間性之案件應隨會隨辦外，其餘按(A)普通件(B)速件(C)專案管制案件(D)人民陳情案件 處理，並按規定列入稽催。
245		業經核可之簽呈，除經批明仍應親判者外，餘均呈由(A)單位主管(B)幕僚長(C)業務主管(D)次層長官 判發。
246		公文呈核判作業流程中，單位最高核判長官如未批示意見，即(A)逕退轉承辦幕僚，可不再層層覆閱，以有效節約公文處理時效(B)



編號	答案	試題
		應逐級覆閱，以利掌握公文核決情形(C)以上皆可(D)以上皆非。
247		各單位應於單位網站上設置電子布告欄專區，視公文性質登載於電子布告欄專區，並得輔以(A)電子郵遞告知，不另行文(B)正式行文，以明責任(C)拍發電報，爭取時效(D)以上皆非。
248		一般公務機密之保密期限原則不得逾 10 年，並視各適用法律律定之保密期限；另涉及人身保護之資訊，非經當事人同意，則應(A)保密 10 年(B)保密 20 年(C)永久保密 (D)保密 30 年。
249		書函、開會通知單、移文單及一般事務性之通知、聯繫、洽辦等公文；文後緊接蓋用發文單位(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D)單位主官簽字章。
250		平行文或不相隸屬或對民眾之函件，於文後緊接蓋(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D) 密封章。
251		斜線章戳依機密等級有所不同，依「密級」公文下列何者正確(A)為 1 條左上右下藍色斜線標示(B) 為 2 條左上右下藍色斜線標示(C) 為 1 條左上右下紅色斜線標示(D) 為 2 條左上右下紅色色斜線標示。
252		下列公文，何者不得實施公文交換(A)限時送達公文(B)密級以上公文(C)經完成公文製作編列有發文字號之公文(D)以上皆非。
253		行文單位係指(A)正本(B)副本(C) 抄本(D)正、副本 之全部受文單位。
254		公文以兩個以上機關名義會同發布謂之(A)公告(B)會銜(C)會辦(D)通報。
255		速別指受文單位自收到公文起至辦畢發出之全程時限，以下何者非公文速別 (A)最急件(B)速件(C)普通件(D)最速件。
256		無法按「預定辦畢日期」時限辦畢之公文，應辦理(A)延期(B)稽催(C)展期(D)後展。
257		凡未移案管單位前之已結案或未結案公文謂之(A)案卷(B)文卷(C)檔案(D)以上皆是。
258		各單位內部承辦人員，如收受非業務權責公文，應於(A)8 小時(B)24 小時(C)2 天 (D)3 天 內退請文卷室「改分」
259		一般案情簡單，處理途徑別無選擇之案件(含創稿)或例行呈轉公文，得逕行(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈 方式辦理。
260		以下公文書數字用法何者有誤(A)三國演義(B)第 1 階段(C)星期 1(D)一致性。

編號	答案	試題
261		書函以 (A)絕對機密(B)機密(C)極機密(D)密級 (含) 以下公文為限。
262		下列何種型式開會通知單得發至個人(A)委員會(B)輪值表(C)計畫(D)休假預排表。
263		開會通知單內行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)無限制(D)同時列為正、副本 單位。
264		說明與辦法分項條列時，以一條一意為限，全文項目以不超過幾條為原則(A)8 條(B)10 條(C)12 條(D)13 條 為原則。
265		(A)永久機密(B)機密(C)極機密(D)絕對機密 保密期限不得逾 10 年。
266		先簽後稿，其簽、稿放置順序(A) 簽呈在上，文稿在下(B)文稿在上，簽呈在下(C)無限制(D)僅附文稿。
267		下列何者為上行文所使用之一般用語(A)檢呈(B)檢送(C)令發(D)令送。
268		下列何者為上行文所使用之一般性公文期望用語(A)請鑒核(B)請查照(C)請照辦(D)請查照回復。
269		一般公文其處理時限：最速件 1 日、速件 3 日、普通件為(A)4 日(B)5 日(C)6 日(D)1 星期。
270		凡制定、訂定、修正、廢止法令規章，有關政策性或重大興革事項，以及牽涉較廣、內容複雜，暨其他重要案件，簽稿擬辦方式為(A) 先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
271		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
272		公文定有辦理或復文期限者，應在(A)主旨段(B)說明段(C)擬辦段(D)公告段 內敘明。
273		簽呈主旨段應扼要敘述所簽案情要點與目的(不可書寫「如說明」)，使主官獲得 (A)何人(B)何事(C)為何(D)何地 概念。
274		簽呈中為使主官瞭解「為何」之細節應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦(D)以上皆可 段中敘明。
275		簽呈中針對案情提出具體處理意見或解決問題方案供主官採取「如何」之決心應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦 (D)無限制 段中敘明。
276		以下何者不應於文稿附件欄中書寫(A)名稱(B)媒體型式(C)傳遞方式(D)頁數。
277		文稿附件名稱應以不超過(A)5(B)10(C)15(D)20 個中文字為限。

編號	答案	試題
278		附呈係用以說明案情隨同公文所檢附已辦理完成或業經核定、批示及單位來文(含部內、部外單位)之文件或物件，下列何者屬之 (A)前簽(B)來文(C)會辦單(D)以上皆是。
279		「主旨」段(含標點符號)不超過(A)75 字 (B)150 字 (C)105 字 (D)50 字。
280		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿 (B)簽稿併呈 (C)以稿代簽 (D)簽呈。
281		密級(含)以上公文使用(A)黃色(B)紅色(C)白色(D)藍色 卷夾
282		分文原則上應按來文(A)單位(B)說明(C)主旨(D)擬辦 以確定主辦單位。
283		附件抽存時間不得逾(A)3 個月(B)6 個月(C)10 個月(D)1 年 如需續用應重新登錄於附件抽存登記管制簿。
284		辦畢公文應於(A)3 日內(B)7 日內(C)10 日(D)12 日 內送交單位文卷室歸檔，如有延誤應先簽請權責長官核准後，知會單位文卷室辦理延後歸檔，並依簽准之日期歸檔。
285		公文處理時限計算標準普通件不超過(A)3 天(B)6 天(C)10 天(D)12 日 內完成。
286		中文書寫及排列以橫行為原則，一律(A)由上而下自右至左(B)由上而下自左至右(C) 由中而下自右至左(D)由上而下。
287		公文辦理展期，超過規定時限未滿二倍者，由(A)基層業務主管(B)中層業務主管(C)單位正、副主官(D)承辦人 核定。
288		平行文之正本受文者，應以同一階層單位為原則，若為次階層級單位，應列為(A)正本(B)副本(C)正、副本(D)抄本 並註明抄送目的。
289		簽稿經清簽、清稿再上呈時，原簽、稿(A)應附於案後(B)不必附於案後(C)指示後再附(D)可附可不附。
290		對同一單位(A)可 (B)不可 (C)視案情需要(D)視單位特性 同時繕發正、副本。
291		文件產生日期如為收文，係指(A)受文單位收文日期(B)來文日期(C)郵戳日期(D)發文日期。
292		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以上皆是。
293		附件抽存應註明(A)用途(B)使用期限(C)機密要件(D)以上皆是 經簽核後登錄於工作處理簿，單位文卷室亦應登錄、造冊列管，屆期催歸。

編號	答案	試題
294		各案件之頁碼，應以鉛筆編寫於每頁之右下角；但文件為雙面書寫或列印者，雙面均應編碼，其背面頁碼於哪裡為之(A)左下角 (B)左上角 (C)右下角 (D)右上角。
295		國軍各單位以令稿對下級單位，不得以副本行文國軍以外單位，若確須副知，應另以(A)令(B)呈(C)函(D)書函 方式行文。
296		「速件」處理時限為3 日，於101年1月2日收文，其限辦日期為(A)101年1月4日(B)101年1月5日 (C)101年1月6日 (D)101年1月3日 。
297		簽稿併呈，其簽、稿放置順序(A)簽呈在上，文稿在下 (B)文稿在上，簽呈在下 (C)無限制 (D)分開放置 。
298		機關對民眾有所通知、答復時使用(A)令(B)書函(C)函(D)公告。
299		簽擬「密」件以上公文時，於公文簽稿(A)上方(B)下方(C)右上角(D)左上角 依公文之機密屬性加蓋適當之保密警語章戳。
300		機密資訊自動解密後，將解除意旨公告，公告方式為何?(A)其他公眾得以周知方式(B)機關網站(C)新聞紙(D)以上皆是

國防部軍備局規格鑑測中心 113 年編制內聘雇招考  
「聘二等電機工程員」筆試測驗題庫  
單選題【300題】

編號	答案	試題
1		接於三相平衡電源之 $\Delta$ 接三相平衡負載，每相阻抗為 $(6 + j8)\Omega$ ，負載端線電壓有效值為 200V，則此負載總消耗平均功率為何？ (A)7200W (B)4800W (C)3600W (D)2400W。
2		單相二線制(1 $\phi$ 2W)交流供電系統，供應交流 110 V 負載。若改為單相三線制(1 $\phi$ 3W)供電，在負載不變且負載分配平衡，以及相同傳送距離與相同線路損失之條件下，1 $\phi$ 3W 之每條電源傳輸導線截面積應為 1 $\phi$ 2W 每條電源傳輸導線截面積的多少倍？ (A)2 倍 (B)0.625 倍 (C)0.375 倍 (D)0.25 倍。
3		平衡三相電路，各相間的相位差為 (A)0 度 (B)90 度 (C)120 度 (D)180 度。
4		三相平衡 Y 接負載，每相之阻抗為 $10\angle 30^\circ$ 歐姆，若線電壓為 220 伏特，則總功率為 (A)4192W (B)1397W (C)4840W (D)14520W。
5		10kVA/220V 三相電動機，其功率因數為 0.5，則平均功率為： (A)5kW (B)8kW (C)7kW (D)10kW。
6		下列有關平衡三相電壓的敘述，何者正確？ (A)三相電壓相位角均相同 (B)三相電壓的瞬時值總和可以不為零 (C)三相電壓的大小均相同 (D)三相電壓的波形可以不相同。
7		在相同負載功率與距離條件下，下列有關交流電源之敘述，何者錯誤？ (A)提高輸電電壓可提高輸電效率 (B)將 1 $\phi$ 2W 電源配線改為 1 $\phi$ 3W 電源配線將增加線路損失 (C)將 1 $\phi$ 2W 電源配線改為 1 $\phi$ 3W 電源配線可減少線路壓降比 (D)改善負載端之功率因數可降低輸電損失。
8		接於三相平衡電源之 $\Delta$ 接三相平衡負載，每相阻抗為 $(6 + j8)\Omega$ ，負載端線電壓有效值為 200V，則此負載總消耗平均功率為何？ (A)7200W (B)4800W (C)3600W (D)2400W。

編號	答案	試題
9		單相二線制(1 $\phi$ 2W)交流供電系統，供應交流 110V 負載。若改為單相三線制 (1 $\phi$ 3W)供電，在負載不變且負載分配平衡，以及相同傳送距離與相同線路損失之條件下，1 $\phi$ 3W 之每條電源傳輸導線截面積應為 1 $\phi$ 2W 每條電源傳輸導線截面積的多少倍？ (A)2 倍 (B)0.625 倍 (C)0.375 倍 (D)0.25 倍。
10		下列何者不是三相平衡電源所需具備之條件？ (A)電壓大小相同 (B)相位角相同 (C)頻率相同 (D)以上皆為三相平衡電源所需具備之條件。
11		有一工廠之動力設備為 15kVA，若三相三線之供電電壓為 220V，則線電流為多少安培？ (A)48.65A (B)56.56A (C)39.40A (D)66.20A。
12		在 Y 形接法三相平衡制中，相電壓的大小是線電壓大小的 (A) $1/\sqrt{2}$ 倍 (B) $\sqrt{2}$ 倍 (C) $1/\sqrt{3}$ 倍 (D) $\sqrt{3}$ 倍。
13		在 Y 形接法三相平衡制中，在正相序條件下，相電壓較線電壓滯後之相角為 (A) $30^\circ$ (B) $45^\circ$ (C) $60^\circ$ (D) $0^\circ$ 。
14		220 伏特 Y 接之三相平衡電源，供給一平衡三相負載之功率為 22 仟瓦，若線電流為 100 安培，則負載之功率因數為 (A)0 (B)1 (C) $\sqrt{3}$ (D) $1/\sqrt{3}$
15		三相系統負載接成三角形，線電壓為 200V，負載每相阻抗皆為 $10\Omega$ ，試求線電流為 (A)17.3A (B)20A (C)28.28A (D)34.64A。
16		線電壓為 $200/\sqrt{3}$ 伏特之 50kVA 三相電機，求線電流為 (A)25A (B)100A (C)200A (D)250A。
17		工廠供電為三相三線 220V，其動力設備為 15kVA，試求線路電流為 (A)39.36A (B)45.27A (C)68.70A (D)81.56A。
18		有一平衡三相 $\Delta$ 形接負載，若線電壓為 200V，相阻抗為 $20\angle 30^\circ\Omega$ ，則線電流為 (A)10A (B)14.14A (C)17.32A (D)20A。
19		某三相平衡電路之總實功率 $P$ 為 1000 瓦特，線間電壓為 220 伏特，功率因數為 0.8，則三相視在功率為多少伏安？ (A)600VA (B)800VA (C)1000VA (D)1250VA。
20		三相平衡之 $\Delta$ 連接電路，若相電流為 10 安培，則其線電流為 (A)10A (B) $10\sqrt{3}$ A (C) $10/\sqrt{3}$ A (D)30A。
21		平衡三相電源，供電於 Y 形連接負載，每相負載之阻抗為 $(8 + j6)$ 歐姆，若三相線電壓為 208 伏特，則總功率為 (A)1152W (B)1996W (C)2498W (D)3457W。
22		一個功率因數為 0.9 滯後的三相 5 馬力電動機，接至一線電壓為 240

編號	答案	試題
		伏特的三相電源，試計算其線電流為 (A)6.97A (B)7.97A (C)8.97A (D)9.97A。
23		平衡三相電路，若線電壓為 220V，求各線對中性線的電壓為 (A)220V (B)208V (C)190V (D)127V。
24		有一平衡三相 $\Delta$ 形接負載，若線電壓為 200V，相阻抗為 $20 \angle 30^\circ \Omega$ ，求三相總有效功率為 (A)1732W (B)2996W (C)5196W (D)8988W。
25		某平衡三相 Y 接負載，若每相 $(4 + j\beta)$ 安培，接於線電壓 220 伏特之三相平衡電源時，則 (A)功率因數為 0.6 滯後 (B)總負載功率 7744 瓦特 (C)相電流 44 安培 (D)線電流 44 安培。
26		下列有關平衡三相電壓的敘述，何者正確？ (A)三相電壓的相位角均相同 (B)三相電壓的瞬間值總和可以不為零 (C)三相電壓的大小均相同 (D)三相電壓的波形可以不相同。
27		三條 220 伏特電熱線以 $\Delta$ 接線同時接於三相 220 伏電源，其消耗功率應為 3kW，若改接成 Y 接線，其消耗功率應為 (A)1kW (B) $\sqrt{3}$ kW (C) $3\sqrt{3}$ kW (D)9kW。
28		三相平衡電路，電源側為 $\Delta$ 接法，其線電壓為 $100\sqrt{3}$ V，負載側為 Y 接法，其每相阻抗為 $(3 + j4)\Omega$ ，則此電路之線電流為 (A)20A (B) $20\sqrt{3}$ A (C)60A (D) $60\sqrt{3}$ A。
29		有一三相馬達接成 $\Delta$ 時，可用於 220 伏電源，若將其改接成 Y 時，則可用於何種電源？ (A)175V (B)250V (C)380V (D)440V。
30		乏(VAR)為 (A)電感中虛功率之單位 (B)電容中虛功率之單位 (C)平均功率之單位 (D)虛功率之單位。
31		$6\Omega$ 之電阻器，通過 $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(37t + 60^\circ)$ A 之電流，問電阻消耗之功率為 (A)600 瓦特 (B)60 瓦特 (C)360 瓦特 (D)36 瓦特。
32		$2k\Omega$ 電阻若加 $200\sin\omega t$ 伏特交流電壓時，該電阻所消耗之功率為 (A)2 瓦特 (B)10 瓦特 (C)20 瓦特 (D)40 瓦特。
33		在交流電路上之電壓為 $v(t) = 110\sin(\omega t + 30^\circ)$ V，通過 $i(t) = 5\sin(\omega t + 60^\circ)$ A 之電流，其平均功率為 (A)275 瓦特 (B)238 瓦特 (C)389 瓦特 (D)550 瓦特。
34		有一三相馬達接成 $\Delta$ 時，可用於 220 伏電源，若將其改接成 Y 時，則可用於何種電源？ (A)175V (B)250V (C)380V (D)440V。
35		乏(VAR)為 (A)電感中虛功率之單位 (B)電容中虛功率之單位 (C)平均功率之單位 (D)虛功率之單位。
36		$6\Omega$ 之電阻器，通過 $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(37t + 60^\circ)$ A 之電流，問電阻消耗之功率為 (A)600 瓦特 (B)60 瓦特 (C)360 瓦特 (D)36 瓦特。
37		$2k\Omega$ 電阻若加 $200\sin\omega t$ 伏特交流電壓時，該電阻所消耗之功率為

編號	答案	試題
		(A)2 瓦特 (B)10 瓦特 (C)20 瓦特 (D)40 瓦特。
38		在交流電路上之電壓為 $v(t)=110\sin(\omega t+30^\circ)V$ ，通過 $i(t)=5\sin(\omega t+60^\circ)A$ 之電流，其平均功率為 (A)275 瓦特 (B)238 瓦特 (C)389 瓦特 (D)550 瓦特。
39		某元件兩端之電壓為 $v(t)=100\sqrt{2}\sin(377t+30^\circ)V$ ，通過 $i(t)=100\sqrt{2}\cos(377t-30^\circ)A$ 之電流，則 (A) $S=20000VA$ (B) $Q=8660VAR$ (C) $PF=0.5$ (D) $P=8660W$ 。
40		設一電路之電壓、電流分別為 $v(t)=\sqrt{2}V\sin\omega tV$ ，通過 $i(t)=\sqrt{2}I\cos\omega tA$ ，則 $VI$ 為 (A)視在功率伏安 (B)平均功率瓦特 (C)虛功率乏爾 (D)瞬時功率瓦特。
41		PF 表示 (A)頻率 (B)功率因數 (C)功率計 (D)永久磁鐵。
42		在電感性負荷並聯電容器，可 (A)提高功率因數，但會加大電流 (B)提高功率，並使負荷端電壓下降 (C)提高功率因數，並可減少線路之功率消耗 (D)提高功率因數，也增加線路功率消耗。
43		有一 $10\Omega$ 之電阻器，兩端接上 $100\sqrt{2}\sin 377tV$ 之電源後，該電阻器消耗之平均功率為 (A)400W (B)600W (C)800W (D)1000W。
44		感應電動機並接電容器可提高功率因數，而有效功率則 (A)增加 (B)減少 (C)保持定值 (D)不一定。
45		$RC$ 並聯電路， $R=60\Omega$ ， $X_c=80\Omega$ ， $E=120V$ ，求功率因數為 (A)0.6 (B)0.8 (C)0.9 (D)1.0。
46		一電阻器與一電容器並聯之後，接到一單頻率正弦波電源，電源頻率之角速度為 $100\text{ rad/sec}$ 、電壓均方根值 $100V$ 、供給電流均方根值 $20A$ ，電阻器之電流均方根值 $10\sqrt{2}A$ ，則下列有關電容器的敘述，何者正確？ (A)電抗值為 $10\Omega$ (B)無效功率絕對值為 $2000VAR$ (C)電容量為 $0.1F$ (D)電容器電流均方根值為 $10\sqrt{2}A$ 。
47		單相 $220V$ ， $60Hz$ 之負載消耗 $12kW$ ，功率因數為 $0.6$ 滯後，現欲改善功率因數為 $1.0$ 時，應裝多少 $kVAR$ 的電容器？ (A) $8kVAR$ (B) $10kVAR$ (C) $12kVAR$ (D) $16kVAR$ 。
48		某負載的功率因數，經加上 $20kVAR$ 的電容器後，提高至 $0.9$ (滯後)，若最後的視在功率為 $185kVA$ ，則原負載視在功率為 (A) $194kVA$ (B) $177kVA$ (C) $216kVA$ (D) $185kVA$ 。
49		某工廠負載 $300kVA$ ，功率因數為 $0.6$ ，若改善功因至 $0.8$ ，需裝設多少 $kVAR$ 之電容？ (A) $120kVAR$ (B) $132.5kVAR$ (C) $137.5kVAR$ (D) $140kVAR$ 。
50		交流電路中，平均功率是指一個交流週期中瞬間功率的平均值，若將 $100V$ 、 $60Hz$ 之正弦交流電壓加於 $50\Omega$ 的純電阻兩端，則下列敘述何者有誤？ (A)瞬間功率之頻率為 $60Hz$ (B)瞬間功率最大值為



編號	答案	試題
		400W (C)瞬間功率最小值為 0 (D)平均功率為 200W。
51		某工廠平均每小時耗電 24kW，功率因數為 0.6 滯後，欲將功率因數提高至 0.8 滯後，求應加入並聯電容器的無效功率為多少？ (A)5kVAR (B)14kVAR (C)19kVAR (D)24kVAR。
52		某三相平衡負載之線電壓有效值為 200V，線電流有效值為 10A，負載之功率因數為 0.8 滯後，則其負載的總視在功率 $S$ 與總實功率 $P$ 各為何？ (A) $S = 6\text{kVA}$ ， $P = 2.07\text{kW}$ (B) $S = 6\text{kVA}$ ， $P = 4.8\text{kW}$ (C) $S = 3.46\text{kVA}$ ， $P = 1.6\text{kW}$ (D) $S = 3.46\text{kVA}$ ， $P = 2.77\text{kW}$ 。
53		單相交流電路之功率計算公式為 (A) $EI$ (B) $IR$ (C) $EI\cos\theta$ (D) $ER\cos\theta$ 。
54		水之汽化熱為 (A) 80 kcal/kg (B) 860 kcal/kg (C) 540 kcal/kg (D) 970 kcal/kg。
55		一般電容式馬達所使用的線徑，其啟動繞組線圈較行駛繞組線圈為 (A)粗(B)細(C)一樣(D)無關連。
56		電動機之同步轉速與電源之頻率成(A)正比(B)反比(C)不一定(D)無關。
57		有一 4 極電動機接於 110V、60 赫芝之電源上，其同步轉速每分鐘為(A)800 轉(B)1000 轉(C)1600 轉(D)1800 轉。
58		4 極 60 赫芝，轉速 1710RPM 電動機一部，則其轉差率為(A)3% (B)5%(C)10%(D)15%。
59		冷氣機運轉時，低壓端在壓力表上指示為 70psig，則其實際(絕對)壓力值應為(A)74.7psia(B)84.7psia(C)94.7psia (D)104.7psia。
60		兩電阻 15 歐姆及 10 歐姆串聯其兩端接於 110V 電源，則 10 歐姆兩端電壓降為(A)110V(B)66V(C)44V(D)22V。
61		一美制冷凍噸約等於 (A)3000kcal/h(B)3024kcal/h(C)3320kcal/h(D)3240kcal/h。
62		家用冷氣機之能源效率比 EER 值表示單位為 (A)kcal(B)kW(C)W/W(D)W。
63		110V，650W 之電鍋使用時電流約為(A)6A(B)19A(C)35A(D)5A。
64		某一電熱類電器使用之電熱絲為 1 $\phi$ 、220V、1000W，若使用 110V 之電源時，則消耗功率為(A)1000W(B)750W(C)500W(D)250W。
65		有一 R-L-C 串聯電路，外加電壓 110 伏特，其電阻為 11 歐姆，電感抗為 55 歐姆，電容抗為 55 歐姆，其所消耗之功率為 (A)2200W(B)1100W(C)733W(D)550W。

編號	答案	試題
66		一交流電路電壓之最大值為 200V，則其平均值為 (A)100V(B)127V(C)141V(D)156V。
67		有一 Y 形接線之電動機，其線電流為 100A，則其相電流為 (A)100A(B)141A(C)173A(D)71A。
68		色碼電阻紅、紅、紅、金表示(A)222 $\Omega$ $\pm$ 5%(B)22 $\Omega$ $\pm$ 5%(C)2.2 k $\Omega$ $\pm$ 5%(D)2M $\Omega$ $\pm$ 5%。
69		室溫 27°C (80°F)時以複合壓力表測得一冷媒瓶內之壓力為 10.7kg/cm (150psig)，此瓶內之壓力為(A)絕對壓力(B)臨界壓力(C) 飽和壓力(D)大氣壓力。
70		三個電容器 4 $\mu$ F，5 $\mu$ F 及 20 $\mu$ F 串聯，其總電容為： (A)2 $\mu$ F(B)5 $\mu$ F(C)20 $\mu$ F(D)35 $\mu$ F。
71		發現導體與磁場相切割，在導體兩端有電動勢產生的科學家是(A)奧 斯特(B)佛來明(C)安培(D)法拉第。
72		直流電動機正常運轉時，若增大磁場電流，則(A)轉速上升(B)轉速 不變(C)轉速降低(D)反電勢增加。
73		單相三線制中若中性線斷路時，則負載較大端之端電壓為(A)不變 (B)降低(C)升高(D)無關。
74		磁路之磁阻與導磁係數(A)成正比(B)平方成正比(C)平方成反比(D) 成反比。
75		若電壓為 100V，電阻為 25 $\Omega$ ，則其電流為 (A)2.5A(B)4A(C)2500A(D)0.25A。
76		已知一單相馬達為 2 馬力，若其電壓為 200V，其電流為 8A 則其 功率因數為(A)0.8(B)0.9(C)0.93(D)0.95。
77		佛萊銘右手定則是(A)電動機(B)變壓器(C)發電機(D)發動機
78		磁通量的單位是(A)勒克斯(B)歐姆(C)奧斯特(D)韋伯。
79		下列那一項與磁鐵有關的敘述是錯誤的(A)磁鐵中磁力線是平行的 (B)磁鐵會同性相斥異性相吸(C)磁鐵的磁力向兩極集中(D)磁鐵的 磁力不會因加熱而變化。
80		型保險絲環套紅色額定電流為(A)3A(B)5A(C)7A(D)10A。
81		電磁開關上積熱電驛主要目的在作為(A)過載電流(B)短路電流(C) 接地
82		電磁開關的吸持作用主要是靠(A)接點(B)天然磁鐵(C)按鈕(D)電磁 線圈。
83		電磁開關之所以能不震動主要是靠(A)蔽極銅環(B)電磁線圈(C)彈 簧(D)按鈕。
84		洗衣機之變速係採用(A)電阻(B)可變繞組(C)變極變速(D)皮帶輪變 速。

編號	答案	試題
85		電冰箱若用熱氣除霜則除霜時壓縮機(A)不轉(B)逆轉(C)無關(D)繼續運轉。
86		前新製電冰箱之冷媒為(A)R-22(B)R-503(C)R-134a(D)R-12。
87		三機一體的冷氣機除濕時，係用(A)加熱法(B)降溫法(C)用除濕劑(D)關閉電源。
88		一般市電 1 度表示(A)1 kW(B)1W(C)1 kWh(D)1WH。
89		所謂單相三線式即表示其供電方式為(A)只有 110VAC(B)只有 220VAC(C)110VAC 或 220VAC(D)110VAC 及 220VA C。
90		臺灣電力公司所供應的頻率為(A)10Hz(B)25Hz(C)50Hz(D)60Hz。
91		使用家庭電器設備時，最應注意(A)電壓(B)平衡(C)地點(D)廠牌。
92		拆卸日光燈管時，應先(A)關閉電源(B)用濕布先降溫(C)不關電源直接拆卸(D)用電工鉗將電源線剪斷。
93		洗衣馬達由 4 極變成 8 極其轉速(A)增加一倍(B)降低一倍(C)無變化(D)增加二倍。
94		果汁機使用完畢(A)應整台浸入水中清洗(B)用抹布擦拭(C)分解攪拌器後加以清洗(D)用烘碗機烘乾。
95		銅線的直徑與電阻的關係為(A)電阻與直徑成反比(B)電阻與直徑的平方成反比(C)電阻與直徑成正比(D)電阻與直徑的平方成正比。
96		清洗電冰箱時可用(A)鹽酸(B)去污粉(C)砂紙(D)洗碗精。
97		已知電壓為 100V，消耗電流為 25A 之電熱器，其電阻為(A)4Ω(B)0.25Ω(C)125Ω(D)2500Ω。
98		電冰箱其吸收熱量為 400kcal/hr，則其冷凍噸約為(A)30 冷凍噸(B)2 冷凍噸(C)0.12 冷凍噸(D)4 冷凍噸。
99		間熱式電鍋之調溫螺絲調整太緊會造成(A)煮飯燒焦(B)電流過大(C)煮飯不熟(D)不能保溫。
100		在一只 10μf 電容器，若其工作電源為直流，則其容抗為(A)無限大(B)0Ω(C)10Ω(D)10×1kΩ。
101		下列何者的單位不是伏特？ (A)電壓 (B)電動勢 (C)電荷 (D)電位差。
102		一正電荷順電場方向移動，則下列敘述何者正確？ (A)位能增加，電位升高 (B)位能增加，電位下降 (C)位能減少，電位升高 (D)位能減少，電位下降
103		若以奈米(nano meter)為長度計算單位，則 170 公分為多少奈米？(A)1.7G (B)1.7M (C)1.7k (D)1.7。
104		有一抽水馬達輸入功率為 500 瓦特，若其效率為 80%，求其損失為多少？ (A)100 瓦特 (B)200 瓦特 (C)400 瓦特 (D)500 瓦特。

編號	答案	試題
105		氫原子之帶電量為何？ (A)帶正電 (B)帶負電 (C)不帶電 (D)視質子數而定。
106		電子伏特是 (A)電流的單位 (B)電壓的單位 (C)能量的單位 (D)熱量的單位。
107		電荷的實用單位為 (A)安培 (B)歐姆 (C)庫侖 (D)焦耳。
108		電壓之單位為 (A)伏特 (B)安培 (C)歐姆 (D)瓦特。
109		$0.1M\Omega = \quad \Omega$ ，空格為 (A)100 (B)1000 (C)10000 (D)100000。
110		某電阻器之電阻值標示為 $10G\Omega$ ，若將之換算成 $m\Omega$ ，則應為多少？ (A) $10^{-6}m\Omega$ (B) $10^{-5}m\Omega$ (C) $10^{13}m\Omega$ (D) $10^{12}m\Omega$ 。
111		電流、能量、電容、電阻的國際單位制符號分別為 (A)V、C、W、 $\Omega$ (B)A、J、F、 $\Omega$ (C)V、J、H、F (D)A、J、H、 $\Omega$ 。
112		1 焦耳電能為 (A)1 瓦特秒 (B)1 仟瓦秒 (C)1 瓦特小時 (D)1 仟瓦小時。
113		下列單位，何者不是電能？ (A)度 (B)庫侖 (C)仟瓦小時 (D)電子伏特。
114		有關電流的敘述，下列何者為錯？ (A)每秒鐘通過導體任一截面積之電量 (B)就同一電流而言，電子移動速率與導線截面積成正比 (C)慣用電流方向與電子流的方向相反 (D)就同一導體而言，電子移動率與外加電壓成正比。
115		電功率 1000 瓦特約等於 (A)4/5 馬力 (B)5/4 馬力 (C)4/3 馬力 (D)3/4 馬力。
116		額定 110V，110W 之燈泡，如不慎接上 220V 電源，則其產生之熱量為正常之 (A)4 倍 (B)2 倍 (C)10 倍 (D)100 倍。
117		下列何者為電流之實用單位？ (A)伏特 V (B)歐姆 $\Omega$ (C)安培 A (D)瓦特 W。
118		電熱線額定值為 100V、25W，下列敘述，何者為錯？ (A)電流值為 0.25A (B)電阻值為 $400\Omega$ (C)使用 1 分鐘產生 1500 焦耳熱量 (D)最大可流過 25A 電流。
119		庫侖 = (A)1 瓦特一秒 (B)1 焦耳一秒 (C)1 伏特一秒 (D)1 安培一秒。
120		1 伏特 = (A)1 焦耳/安培 (B)1 焦耳/庫侖 (C)1 瓦特/庫侖 (D)1 瓦特 $\times$ 歐姆。
121		能量 1 焦耳代表 (A)1 安培小時 (B)1 安培秒 (C)1 仟瓦小時

編號	答案	試題
		(D)1 瓦特秒。
122		通常定義 1 安培，是指每秒通過幾庫侖電荷？ (A)0.01 庫侖 (B)0.1 庫侖 (C)1 庫侖 (D)10 庫侖。
123		將 4 庫侖的電荷通過一元件作功 20 焦耳，則元件兩端的電位差為多少？ (A)4V (B)5V (C)10V (D)20V。
124		「電壓」的基本定義是 (A) $V(\text{伏})=Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (B) $V(\text{伏})=Q(\text{庫})/W(\text{焦})$ (C) $V(\text{伏})=W(\text{焦})/Q(\text{庫})$ (D) $V(\text{伏})=Q_2(\text{庫}^2)/W(\text{焦})$ 。
125		下列電相關的敘述，何者錯誤？ (A)使電荷移動而做之動力稱為電動勢 (B)導體中電子流動的方向就是傳統之電流的反方向 (C)1 度電相當於 1 千瓦之電功率 (D)同性電荷相斥、異性電荷相吸。
126		蓄電池供應之容量 = (A)電壓×電流 (B)電壓×時間 (C)電流×時間 (D)功率×時間。
127		100W 燈泡使用 20 小時，損耗幾度電？ (A)0.1 度 (B)0.2 度 (C)1 度 (D)2 度。
128		有一 1500 瓦特的電熱水器，連續使用 2 小時，如果每度電費為 2 元，則應繳電費多少元？ (A)3 元 (B)4 元 (C)5 元 (D)6 元。
129		$1\text{n} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$ ，空格為？ (A) $10^{-6}$ (B) $10^{+6}$ (C) $10^{-3}$ (D) $10^{+3}$
130		額定為 200V/2000W 之均勻電熱線，平均剪成 3 段後再並接於 50V 的電源，則其總消耗功率為何？ (A)667W (B)875W (C)1125W (D)1350W。
131		有甲、乙兩個燈泡，額定電壓均是 110V，甲燈泡額定功率 100W，乙燈泡額定功率 10W；今將兩燈泡串聯後，接在 220V 的電源上，則下列何種情況最可能發生？ (A)甲燈泡先燒壞 (B)乙燈泡先燒壞 (C)甲、乙兩燈泡同時燒壞 (D)甲、乙兩燈泡可正常使用，都不會燒壞。
132		影響導體電阻小的因素，除了導體長度及截面積外，尚有那些因素？ (A)溫度及電導係數 (B)電壓及電導係數 (C)材料及電流 (D)溫度及電流。
133		小新幫媽媽修理電熱爐，不慎將其內部的電熱剪掉一部份，變成原來的四分之三；若此電熱爐在原額定電壓下使用，將會發生何種情況？ (A)功率減少 (B)電流減少 (C)電阻增加 (D)發熱量增加。
134		有一電阻值為 $3\Omega$ 的導線，若將其拉長使其長度為原來的兩倍，求拉長後之電阻值為多少？ (A) $12\Omega$ (B) $10\Omega$ (C) $8\Omega$ (D) $6\Omega$ 。

編號	答案	試題
135		將規格為 100V/40W 與 100V/60W 的兩個相同材質電燈泡串聯接於 110V 電源，試問那個電燈泡會較亮？ (A)40W 的電燈泡較亮 (B)60W 的電燈泡較亮 (C)兩個電燈泡一樣亮 (D)兩個電燈泡都不亮。
136		符號 $\Omega$ 為何種元件常用之單位？ (A)電壓 (B)電流 (C)電阻 (D)電功率。
137		洗衣機同時發生不洗衣、不脫水之現象，其可能原因為(A)洗衣馬達不良(B)脫水馬達不良(C)電源側故障(D)安全開關不良。
138		100W，100V 之電燈泡的電阻值為 (A)100 $\Omega$ (B)1000 $\Omega$ (C)10 $\Omega$ (D)1 $\Omega$ 。
139		100V/100W 燈泡之電阻比 100V/200W 的電阻值 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)無法比較。
140		若長度與截面積皆相等的導線，則電阻係數愈大者，其電阻 (A)愈小 (B)愈大 (C)相等 (D)無法比較。
141		若將銅線的長度與直徑各增加一倍後，則其電阻值為原電阻的 (A)1/4 倍 (B)1/2 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。
142		某電線若其線徑由 1.6mm 增為 3.2mm，則其電值應為原來的 (A)2 倍 (B)4 倍 (C)1/2 倍 (D)1/4 倍。
143		均勻截面積的導線，其電阻值的大小與導線的 (A)長度及截面積成正比 (B)長度成反比，截面積成正比 (C)長度成正比，截面積成反比 (D)長度及截面積成反比。
144		關於導線電阻值的大小，下列敘述何者正確？ (A)和截面積成反比 (B)和長度成反比 (C)和電阻係數成反比 (D)和溫度無關。
145		有一家用 110 伏特、60 瓦特的燈泡，接於 110 伏特的交流電源，求流過燈泡的電流為多少？ (A)60mA (B)545mA (C)1833mA (D)6600mA。
146		兩電阻 10 $\Omega$ 及 15 $\Omega$ 串接在 10V 電壓源，電路電流 $I$ 為 (A)2A (B)1A (C)0.6A (D)0.4A。
147		兩電阻 30 $\Omega$ 及 50 $\Omega$ 串接在 120V，問 50 $\Omega$ 的壓降為 (A)75V (B)45V (C)15V (D)5V。
148		在串聯電路中，電阻大者消耗之功率較電阻小者為 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)不能比較。
149		將四個電壓為 1.5V，內阻為 1 $\Omega$ 的電池串聯接起來，則可視為 (A)電壓為 6V，內阻為 1 $\Omega$ 之電池 (B)電壓為 1.5V，內阻為 4 $\Omega$ 之電池 (C)電壓為 6V，內阻為 4 $\Omega$ 之電池 (D)電壓為 1.5V，內阻為 1 $\Omega$ 之

編號	答案	試題
		電池。
150		理想電壓源，其內阻應為 (A)零 (B)無窮大 (C)隨負載阻而定 (D)同電壓源成正比。
151		有關電壓源與電流源的敘述，下列何者錯誤？ (A)理想電壓源的內電阻為無限大 (B)理想電流源的內電阻為零 (C)電壓源的電壓調整率愈大愈好 (D)電源的電壓調整率愈小愈好。
152		下列敘述，何者錯誤？ (A)電場之方向即為電力線方向 (B)垂直通過任一封閉曲面之電力線數等於此曲面所包含之電量總和 (C)帶電金屬球體之內部電場等於零 (D)真空中之電荷 $Q$ ，其所受電場之強度和 $Q$ 電量成正比。
153		下列電容器中有極性區別的是 (A)雲母電容器 (B)陶瓷電容器 (C)紙質電容器 (D)電解質電容器。
154		旋轉動片型可變電容器是調整下列何者來改變電容值？ (A)平行極板間的距離 (B)平行極板的有效面積 (C)介質之介電係數 (D)極板的電阻係數。
155		若使5庫侖的負電荷由 $a$ 移至 $b$ 點獲得200焦耳之能量，設 $b$ 點的電位為20伏特，則 $a$ 點的電位為 (A)20伏特 (B)40伏特 (C)50伏特 (D)60伏特。
156		數條平行導線通過同方向之電流，則下列敘述何者正確？ (A)導線間不會產生作用力 (B)有些導線產生吸引力，有些導線產生排斥力 (C)導線間將產生互相排斥之作用力 (D)導線間將產生互相吸引之作用力。
157		依庫侖磁力定律，若兩磁極之距離縮短為原來的一半，其作用力為原來的 (A)2倍 (B)4倍 (C)1/2倍 (D)1/4倍。
158		台灣地處北半球，故台灣境內磁針之 $N$ 極均 (A)向下傾斜 (B)向上傾斜 (C)向右傾斜 (D)向左傾斜。
159		下列有關磁力線之敘述，何者錯誤？ (A)磁鐵內部磁力係由 $N$ 極至 $S$ 極 (B)磁力線為封閉曲線 (C)磁力線恒不相交 (D)磁力線本身具有伸縮性。
160		若有一束電子流垂直於試題紙面流出，欲測定所產生的磁力線方向宜採用 (A)右手定則 (B)左手定則 (C)法拉第定則 (D)歐姆定則。
161		有平行長直導線，皆載有同方向之電流，此兩平行導線彼此間會 (A)互相排斥 (B)互相吸引 (C)變成互相垂直 (D)沒有力的作

編號	答案	試題
		用。
162		若流通於某一電感器中的電流係一穩定直流電流，則下列敘述何者為正確？ (A)電感器兩端會感應出正值的電壓 (B)電感器兩端會感應出負值電壓 (C)電感器兩端的感應電壓為零 (D)電感器沒有儲存能量。
163		有一200匝的線圈，當1安培的電流通過時，產生 $4 \times 10^{-4}$ 韋伯的磁通，則線圈的自感為 (A)0.02亨利 (B)0.04亨利 (C)0.08亨利 (D)0.16亨利。
164		兩根長度均為50公尺之導體，平行置於空氣中相距50公分，分別通以同方向之電流100安培及1000安培，則其間之作用力為多少牛頓？ (A)2 (B)4 (C)6 (D)8。
165		「感應電勢之極性恒抵制線圈原磁通量的變動」這個敘述就是 (A)法拉第電磁感應定律 (B)安培右手定則 (C)冷次定律 (D)夫來明左手定則。
166		下列有關電場與磁場的敘述，何者正確？ (A)磁通量隨時間變化會產生電場 (B)導線周圍一定有磁場 (C)馬蹄形電磁鐵兩極間一定有電場 (D)將磁鐵鋸成很多小段，可使其中一小段只帶北極。
167		有一80匝之方形線圈，具有0.05平方公尺之面積，今置於和磁通密度 $0.8\text{T}(\text{Wb}/\text{m}^2)$ 磁場垂直，若在0.2秒內轉動線圈使線圈和磁場平行，則線圈之平均感應電勢為 (A)16V (B)20V (C)40V (D)80V。
168		指針型三用電表置於0.3A的直流檔位，若指示值為0~30標度中之14，則量度為 (A)1.4mA (B)14mA (C)140mA (D)1.4A。
169		指針型三用電表是屬於何種型式之指示儀表？ (A)可動線圈型 (B)電流力測型 (C)可動鐵片型 (D)整流型。
170		以指針型三用電表R $\times$ 1檔測量電容器時，若指示為0 $\Omega$ ，表示該電容器為 (A)斷路 (B)充電已滿 (C)短路 (D)正常。
171		指針型三用電表靈敏度為DC 20 k $\Omega$ /V，AC 8 k $\Omega$ /V，則三用電表撥在AC 250V檔，其內阻為 (A)1M $\Omega$ (B)2M $\Omega$ (C)5 M $\Omega$ (D)8M $\Omega$ 。
172		扳手具有槓桿作用，如有大螺絲或螺帽時，則應選擇 (A)較短之手柄 (B)較長之手柄 (C)任意長度之手柄 (D)依工作者身高來決定。
173		電烙鐵之錫頭係以下列何者製成的？ (A)銅 (B)鐵 (C)鋼



編號	答案	試題
		(D) 鋁。
174		導線採用壓接端子接續時，必需使用那一種工具來壓接？ (A) 尖口鉗 (B) 電工鉗 (C) 鯉魚鉗 (D) 壓接鉗。
175		當電線剝除較短之絕緣層時，應使用那一種工具較適宜？ (A) 尖口鉗 (B) 剪刀 (C) 剝線鉗 (D) 壓接鉗。
176		檢修家庭電器用以加錫的工具是 (A) 電烙鐵 (B) 火烙鐵 (C) 汽油噴燈 (D) 氫氧噴燈。
177		一般壓接鉗能夠壓接導線大小為 (A) $1.25\sim 8\text{mm}^2$ (B) $2\sim 14\text{mm}^2$ (C) $3.5\sim 14\text{mm}^2$ (D) $2\sim 22\text{mm}^2$ 。
178		測量電動機轉子與定子之間隙可使用 (A) 厚薄規 (B) 角尺 (C) 測微器 (D) 游標卡尺。
179		測量時產生的誤差值 (A) 一定為正 (B) 一定為負 (C) 可正可負 (D) 沒有誤差。
180		測試電器設備漏電情況時，可用 (A) 微電壓表 (B) 微電流表 (C) 高阻計 (D) 瓦特表 最為理想。
181		電表中刻度盤上的鏡片，其作用是 (A) 增加美觀 (B) 增加亮度 (C) 調整刻度 (D) 避免誤差。
182		使 $90^\circ\text{C}$ 的水變成 $10^\circ\text{C}$ 的水是 (A) 顯熱變化 (B) 潛熱變化 (C) 顯熱以及潛熱變化 (D) 熱能不變只是物質型態改變。
183		兩條 $1000\text{W}$ 電熱線串聯使用時，其耗電為 (A) $2000\text{W}$ (B) $500\text{W}$ (C) $250\text{W}$ (D) $100\text{W}$ 。
184		一般單相 $110\text{V}$ 之家電設備若有接地線，其接地電阻應在 (A) $10\Omega$ 以下 (B) $50\Omega$ 以下 (C) $100\Omega$ 以下 (D) $500\Omega$ 以下。
185		電冰箱上若有備份之插座，則其使用之電器設備容量為 (A) $10\text{A}$ 以內 (B) $20\text{A}$ 以內 (C) 與冰箱容量同 (D) 依其標示容量使用。
186		兩個電阻各為 $20\Omega$ 及 $30\Omega$ ，接成串聯其總電阻為 (A) $6\Omega$ (B) $70\Omega$ (C) $50\Omega$ (D) $10\Omega$ 。
187		重疊定理不適用於 (A) 電壓 (B) 電流 (C) 電功率 (D) 電阻之計算。
188		純水為 (A) 絕緣體 (B) 半導體 (C) 導體 (D) 良導體。
189		一電壓 $E=100\sin(377t+30^\circ)$ ，則 $t=0$ 時之電壓瞬時值為 (A) $100\text{V}$ (B) $70.7\text{V}$ (C) $50\text{V}$ (D) $0\text{V}$ 。
190		電功率 $P$ 等於 (A) $I^2R$ (B) $I^2/R$ (C) $E^2/I$ (D) $R^2/E$ 。

編號	答案	試題
191		在交流電路中，有關阻抗之敘述，何者正確？ (A)電阻與電感之向量和 (B)電阻與電抗之代數和 (C)容抗與感抗之代數和 (D)電阻與電抗之向量和。
192		在相同負載功率與距離條件下，下列有關交流電源之敘述，何者錯誤？ (A)提高輸電電壓可提高輸電效率 (B)將 1 $\phi$ 2W 電源配線改為 1 $\phi$ 3W 電源配線將增加線路損失 (C)將 1 $\phi$ 2W 電源配線改為 1 $\phi$ 3W 電源配線可減少線路壓降比 (D)改善負載端之功率因數可降低輸電損失。
193		10W 的日光燈，其啟動器應使用(A)1P(B)2P(C)3P(D)4P。
194		燈光的照度與其距離的(A)三次方成正比(B)長短成正比(C)平方成反比(D)平方成正比。
195		電風扇於保養時，下列敘述何者錯誤(A)適時取出試轉(B)保持乾燥存放(C)放入水槽清洗後存放(D)適時加油潤滑。
196		目前國內電源的電壓沒有(A)單相 110V(B)三相 220V(C)單相 220V(D)三相 500V。
197		C. N. S. 係指(A)中華民國國家標準(B)日本國家標準(C)美國國家標準(D)英國國家標準。
198		防護帽依其性質，用於電器類工作者為(A)A 類(B)B 類(C)C 類(D)D 類。
199		一般電器設備的接地線，其顏色為(A)紅色(B)黃色(C)綠色(D)白色。
200		工業上以(A)綠色(B)黃色(C)橙色(D)紅色 標示安全及急救藥品存放位置。
201		有關附件、附呈敘述以下何者有誤(A)附件、附呈以黃底紅(黑)色楷書書寫並加外框為原則(B)密級以上公文，公文與附件、附呈間毋須加蓋騎縫章(C)附件、附呈裝訂方式，以附件在上、附呈在下方式裝訂為原則 (D)以上皆非。
202		開會通知單內，行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)抄本(D)無限制 單位。
203		附件以正本為限，如需附送副本收受單位(A)應在「副本」項內之單位名稱右方註明「含附件」或「含○○附件」(B)應改列正本(C)應以電子郵件遞送承辦人員(D)應以雙掛號寄達受文者。
204		收會案件，除最速件及有時間性之案件應隨會隨辦外，其餘按(A)普通件(B)速件(C)專案管制案件(D)人民陳情案件 處理，並按規定列入稽催。

編號	答案	試題
205		業經核可之簽呈，除經批明仍應親判者外，餘均呈由(A)單位主管(B)幕僚長(C)業務主管(D)次層長官 判發。
206		公文呈核判作業流程中，單位最高核判長官如未批示意見，即(A)逕退轉承辦幕僚，可不再層層覆閱，以有效節約公文處理時效(B)應逐級覆閱，以利掌握公文核決情形(C)以上皆可(D)以上皆非。
207		各單位應於單位網站上設置電子布告欄專區，視公文性質登載於電子布告欄專區，並得輔以(A)電子郵遞告知，不另行文(B)正式行文，以明責任(C)拍發電報，爭取時效(D)以上皆非。
208		一般公務機密之保密期限原則不得逾 10 年，並視各適用法律律定之保密期限；另涉及人身保護之資訊，非經當事人同意，則應(A)保密 10 年(B)保密 20 年(C)永久保密 (D)保密 30 年。
209		書函、開會通知單、移文單及一般事務性之通知、聯繫、洽辦等公文；文後緊接蓋用發文單位(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D)單位主官簽字章。
210		平行文或不相隸屬或對民眾之函件，於文後緊接蓋(A)條戳(B)簽字章(C)印信(D) 密封章。
211		斜線章戳依機密等級有所不同，依「密級」公文下列何者正確(A)為 1 條左上右下藍色斜線標示(B) 為 2 條左上右下藍色斜線標示(C) 為 1 條左上右下紅色斜線標示(D) 為 2 條左上右下紅色色斜線標示。
212		下列公文，何者不得實施公文交換(A)限時送達公文(B)密級以上公文(C)經完成公文製作編列有發文字號之公文(D)以上皆非。
213		行文單位係指(A)正本(B)副本(C) 抄本(D)正、副本 之全部受文單位。
214		公文以兩個以上機關名義會同發布謂之(A)公告(B)會銜(C)會辦(D)通報。
215		速別指受文單位自收到公文起至辦畢發出之全程時限，以下何者非公文速別 (A)最急件(B)速件(C)普通件(D)最速件。
216		無法按「預定辦畢日期」時限辦畢之公文，應辦理(A)延期(B)稽催(C)展期(D)後展。
217		凡未移案管單位前之已結案或未結案公文謂之(A)案卷(B)文卷(C)檔案(D)以上皆是。
218		各單位內部承辦人員，如收受非業務權責公文，應於(A)8 小時(B)24 小時(C)2 天 (D)3 天 內退請文卷室「改分」
219		一般案情簡單，處理途徑別無選擇之案件(含創稿)或例行呈轉公

編號	答案	試題
		文，得逕行(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈 方式辦理。
220		以下公文書數字用法何者有誤(A)三國演義(B)第 1 階段(C)星期 1(D)一致性。
221		書函以 (A)絕對機密(B)機密(C)極機密(D)密級 (含) 以下公文為限。
222		下列何種型式開會通知單得發至個人(A)委員會(B)輪值表(C)計畫(D)休假預排表。
223		開會通知單內行政支援單位應列為(A)正本(B)副本(C)無限制(D)同時列為正、副本 單位。
224		說明與辦法分項條列時，以一條一意為限，全文項目以不超過幾條為原則(A)8 條(B)10 條(C)12 條(D)13 條 為原則。
225		(A)永久機密(B)機密(C)極機密(D)絕對機密 保密期限不得逾 10 年。
226		先簽後稿，其簽、稿放置順序(A) 簽呈在上，文稿在下(B)文稿在上，簽呈在下(C)無限制(D)僅附文稿。
227		下列何者為上行文所使用之一般用語(A)檢呈(B)檢送(C)令發(D)令送。
228		下列何者為上行文所使用之一般性公文期望用語(A)請鑒核(B)請查照(C)請照辦(D)請查照回復。
229		一般公文其處理時限：最速件 1 日、速件 3 日、普通件為(A)4 日(B)5 日(C)6 日(D)1 星期。
230		凡制定、訂定、修正、廢止法令規章，有關政策性或重大興革事項，以及牽涉較廣、內容複雜，暨其他重要案件，簽稿擬辦方式為(A) 先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
231		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿(B)簽稿併呈(C)以稿代簽(D)簽呈。
232		公文定有辦理或復文期限者，應在(A)主旨段(B)說明段(C)擬辦段(D)公告段 內敘明。
233		簽呈主旨段應扼要敘述所簽案情要點與目的(不可書寫「如說明」)，使主官獲得 (A)何人(B)何事(C)為何(D)何地 概念。
234		簽呈中為使主官瞭解「為何」之細節應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦(D)以上皆可 段中敘明。
235		簽呈中針對案情提出具體處理意見或解決問題方案供主官採取「如

編號	答案	試題
		何」之決心應於(A)主旨(B)說明(C)擬辦 (D)無限制 段中敘明。
236		以下何者不應於文稿附件欄中書寫(A)名稱(B)媒體型式(C)傳遞方式(D)頁數。
237		文稿附件名稱應以不超過(A)5(B)10(C)15(D)20 個中文字為限。
238		附呈係用以說明案情隨同公文所檢附已辦理完成或業經核定、批示及單位來文(含部內、部外單位)之文件或物件，下列何者屬之 (A)前簽(B)來文(C)會辦單(D)以上皆是。
239		「主旨」段(含標點符號)不超過(A)75 字 (B)150 字 (C)105 字 (D)50 字。
240		依法辦理或案情簡單，處理情形僅須酌加說明、析述或限時辦發不及先行請示案件，簽稿擬辦方式為(A)先簽後稿 (B)簽稿併呈 (C)以稿代簽 (D)簽呈。
241		密級(含)以上公文使用(A)黃色(B)紅色(C)白色(D)藍色 卷夾
242		分文原則上應按來文(A)單位(B)說明(C)主旨(D)擬辦 以確定主辦單位。
243		附件抽存時間不得逾(A)3 個月(B)6 個月(C)10 個月(D) 1 年 如需續用應重新登錄於附件抽存登記管制簿。
244		辦畢公文應於(A)3 日內(B)7 日內(C)10 日(D)12 日 內送交單位文卷室歸檔，如有延誤應先簽請權責長官核准後，知會單位文卷室辦理延後歸檔，並依簽准之日期歸檔。
245		公文處理時限計算標準普通件不超過(A)3 天(B)6 天(C)10 天(D)12 日 內完成。
246		中文書寫及排列以橫行為原則，一律(A)由上而下自右至左(B)由上而下自左至右(C) 由中而下自右至左(D)由上而下。
247		公文辦理展期，超過規定時限未滿二倍者，由(A)基層業務主管(B)中層業務主管(C)單位正、副主官(D)承辦人 核定。
248		平行文之正本受文者，應以同一階層單位為原則，若為次階層級單位，應列為(A)正本(B)副本(C)正、副本(D)抄本 並註明抄送目的。
249		簽稿經清簽、清稿再上呈時，原簽、稿(A)應附於案後(B)不必附於案後(C)指示後再附(D)可附可不附。
250		對同一單位(A)可 (B)不可 (C)視案情需要(D)視單位特性 同時繕發正、副本。
251		文件產生日期如為收文，係指(A)受文單位收文日期(B)來文日期(C)郵戳日期(D)發文日期。

編號	答案	試題
252		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以上皆是。
253		附件抽存應註明(A)用途(B)使用期限(C)機密要件(D)以上皆是 經簽核後登錄於工作處理簿，單位文卷室亦應登錄、造冊列管，屆期催歸。
254		各案件之頁碼，應以鉛筆編寫於每頁之右下角；但文件為雙面書寫或列印者，雙面均應編碼，其背面頁碼於哪裡為之(A)左下角 (B)左上角 (C)右下角 (D)右上角。
255		國軍各單位以令稿對下級單位，不得以副本行文國軍以外單位，若確須副知，應另以(A)令(B)呈(C)函(D)書函 方式行文。
256		「速件」處理時限為3 日，於101年1月2日收文，其限辦日期為(A)101年1月4日(B)101年1月5日 (C)101年1月6日 (D)101年1月3日 。
257		簽稿併呈，其簽、稿放置順序(A)簽呈在上，文稿在下 (B)文稿在上，簽呈在下 (C)無限制 (D)分開放置 。
258		機關對民眾有所通知、答復時使用(A)令(B)書函(C)函(D)公告。
259		簽擬「密」件以上公文時，於公文簽稿(A)上方(B)下方(C)右上角(D)左上角 依公文之機密屬性加蓋適當之保密警語章戳。
260		機密資訊自動解密後，將解除意旨公告，公告方式為何?(A)其他公眾得以周知方式(B)機關網站(C)新聞紙(D)以上皆是
261		國家機密於機關外傳遞時，等級屬「機密」者，其傳遞方式何者錯誤?(A)承辦人員傳遞 (B)指定人員傳遞(C)一般平信(D)雙掛號。
262		機密資訊與一般資訊檔案應如何保管?(A)隔離保管(B)混合保管(C)承辦人自行保管(D)以上皆非
263		國家機密之核定應如何辦理?(A)為隱瞞違法(B)於必要最小範圍為之(C)為掩飾特定機關不名譽行為(D)以上皆非
264		機密資訊之封發方式為何?(A)雙封套(B)應予密封(C)外封套不得顯示足以顯示文件內容之註記(D)以上皆是
265		以下公文用法有誤?(A)第 3 名(B)1 億 2, 564 萬 102 元(C)三國演義(D)4 大施政主軸
266		有關書函之敘述以下何者有誤?(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)一般公務機密(含)上公文亦得以書函發送。
267		開會通知單內，行政支援單位應列為何處?(A)正本(B)副本(C)無限制單位
268		何種機密等級資訊不得使用「重要工作提報單」，亦不得將其內容

編號	答案	試題
		摘要提呈何種等級以上資訊?(A)極機密(含)以上資訊(B)機密(含)以上資訊(C)密(含)以上資訊。
269		承辦人員歸檔時應於文稿填註(A)保存年限 (B)分類號 (C)編頁碼 (D)以上皆是。
270		有關「重要工作提報單」之敘述以下何者為正確(A)於公文管理系統中以創案辦稿方式產製 (B)事後應依辦理情形正式簽呈核定 (C)應造冊管制，並定期彙整，要號歸檔或依規定程序辦理銷毀作業 (D)以上皆是。
271		同一公文受文者之附件名稱、數量、編號不同或某受文者不發附件等，應另行註明之作法為何?(A)以配布表方式(B)於說明欄內註明 (C)於正本欄各單位後抄送目的中敘明(D)以上皆是。
272		檔案保管場所宜採如何門禁管制，非檔案管理人員未經許可，不得擅自進出?(A)單一出入口(B)前後出入口(C)多方出入口
273		使用一般文件編輯軟體撰寫內容，以注音輸入法輸入中文字時，如同時有一般字(黑色字)及自造字(藍色字)，應選用何種字?(A)一般字(B)自造字(C)兩者皆可(D)皆不選，空下來。
274		以下何者非機密文書註銷、解除機密或變更等級後之公告方式?(A)登載政府公報(B)新聞報紙(C)機關網站(D)火車站
275		複製國家機密資訊之正確程序為何?(A)先經原核定機關或其上級機關有核定權責人員核准(B)視作業需要複製(C)考量作業流程時間 (D)評估複製所需時間。
276		機密資訊原核定單位或其上一級單位，於接獲「機密文書機密等級變更或註銷建議單」時，有核定權責人員應於接獲申請後幾日內核定?(A)10日內(B)20日內(C)30日內(D)15日內
277		檔案庫房內嚴禁下列行為?(A)使用或存放易燃或易爆物品(B)吸菸 (C)飲食或儲存食物、植養生物(D)以上皆是
278		承辦人員因續辦需要，必須使用公文附件時應如何處理?(A)填寫附件抽存管制簿(B)公文歸檔後再行調借使用 (C)於簽呈上載明經長官批示後可延後歸檔(D)附件改以影本歸檔。
279		何種機密等級文書保密期限不得逾20年?(A)機密(B)極機密(C)絕對機密
280		由單位或個人抽存保管之附件，無使用必要者，應如何處理?(A)依程序辦理銷毀(核定銷毀之簽及銷毀清冊應歸檔備查) (B)另案簽准歸檔(C)以上皆是

編號	答案	試題
281		公文採行收發文同號的原因，以下何者為非？(A)減少文書檔案人員作業量(B)使國軍與行政院各部會作法一致(C)簽稿併呈及先簽後稿者來文與發文不需分開編寫頁碼(D)使文號更趨簡化。
282		文稿「附件」無需載明 (A)名稱 (B)媒體型式 (C)數量(D)日期
283		因案須彙整不同等級之機密資訊，應如何核定?(A)以最新資料等級(B)以其中最高等級(C)以來文層級(D)以第一份原始資料。
284		限期公文來文訂有期限者，如受文單位收文時已逾文中所訂期限者，該文以何種時限辦理?(A)最速件(B)普通件(C)速件。
285		以下敘述何者有誤?(A)分行數個單位之公文，內容性質無主從者，皆為「正本」(B)分行數個單位之公文如有主從之分，除主要受文者為「正本」外，其餘有關單位或個人，不論上、平、下行均為「副本」(C)「副本」收受者無須掛號處理(D)受文者為個人，由個人保管及適當處置。
286		有關書函之敘述以下何者正確?(A)於公務未決階段需要協商、徵詢意見或通報時使用(B)不適以「令」、「呈」、「函」等行文時使用(C)機密(含)以上公文不得以書函發送(D)以上皆是
287		收受不屬於國防部主管業務或職權範圍之行政機關來文，不應如何處理?(A)強制退文拒收(B)以移文單協助移送部會主管機關(C)函文該行政機關非屬本部業管(D)電話聯繫該行政機關非本部業管後文存查
288		重要工作提報單注意事項應以公文檔案管理系統產製，並以不超過幾頁為原則?(A)2頁(B)3頁(C)4頁。
289		人民陳情案件時效管制，應依「行政院及所屬各機關處理人民陳情案件要點」及業務性質分別訂定處理時限，最長不得超過幾個日曆天?(A)10(B)30(C)60(D)40。
290		開會、會勘通知單等通知性質案件時限，以所指定開會、會勘日期後幾天為全程限辦日期?(A)1天(B)2天(C)3天(D)7天。
291		收會案件以何種速別實施管制?(A)最速件(B)速件(C)普通件。
292		需長時間多方面研議處理之重要或複雜案件，諸如涉及政策、法令或需多方面會辦、分辦，且需30天以上(含)始可辦結之案件，可申請列為何種案件?(A)限期公文(B)專案管制案件(C)複雜案件。
293		有關專案管制案件之敘述以下何者錯誤?(A)專案管制1次申請之處理時限，最長不得超過3個月(B)須於原件處理時限屆期前提出專案申請(C)預於30天內辦結之案件，均不得申請。
294		人民申請案件時效管制，各單位應依行政程序法第51條規定，按各



編號	答案	試題
		人民申請事項類別，訂定處理期間公告之；未訂定處理期間者，其處理期間多久?(A)1個月(B)2個月(C)3個月。
295		不辦發文之文件，如需蓋用印信時，視同正式行文，如何申請?(A)申請人於原簽註記用印需求(B)填具「蓋用印信申請表」，依分層授權規定簽奉核定後(C)以上皆可。
296		除事涉何項外，應避免對內部所屬次一級單位（如處、組、科）或中校級以下單位行文?(A)人事、主計、財務、重要法規命令公布(B)個人權益及重要軍品裝備申請獲得者(C)以上皆是。
297		奉核得以銷毀的檔案，可採何種方式將檔案內容完全消除、毀滅?(A)焚化(B)碎紙或溶為紙漿(C)消除電子檔或重新格式化(D)以上皆是。
298		國軍檔案定期保存年限區分幾種?(A)8(B)9(C)10(D)11。
299		承辦人員歸檔時應於文稿填註何項?(A)保存年限(B)分類號(C)編頁碼(D)以上皆是。
300		下列何者非公文製作基本原則(A)公文應保持整潔、清晰 (B)不隨意塗改 (C)字體（含電腦列印）須用楷書(D)公文採單面列印。