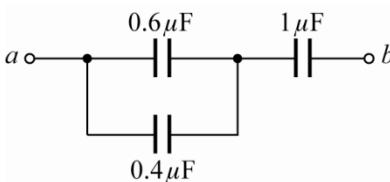


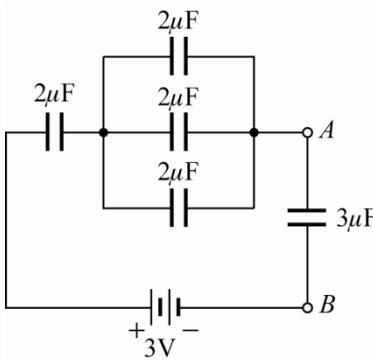
市立新北高工 105 學年度第 1 學期補考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	陳文良	年級	一	科別	資訊科	姓名			是

※單選題每題 4 分，共 25 題：

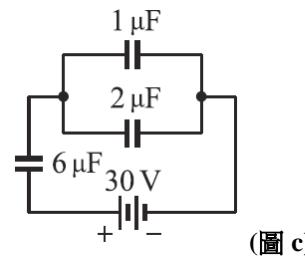
- 有一標示為 103K 的電容器，其電容量為
(A) $103\mu\text{F}$ (B) $1.03\mu\text{F}$ (C) $0.0103\mu\text{F}$ (D) $0.01\mu\text{F}$
- 下列哪一種電容器用於電路上，其兩個接腳不能任意反接？
(A) 陶質電容器 (B) 雲母電容器 (C) 電解質電容器
(D) 紙質電容器
- 空氣的介電係數 ϵ_0 為多少 F/m ?
(A) 9×10^9 (B) 8.85×10^{-12} (C) 0 (D) 1
- 有一電容器之電容量為 $100\mu\text{F}$ ，其兩極板電位差為 100V ，試求兩極板儲存之電荷量為多少庫侖?
(A) 10^4 (B) 10^{-2} (C) 1 (D) 0.5
- 如 (圖 a) 所示電路中，a、b 兩端等效電容值為
(A) $0.5\mu\text{F}$ (B) $1.6\mu\text{F}$ (C) $1.4\mu\text{F}$ (D) $2\mu\text{F}$
- 一電容器之電容為 20 微法拉，接於 50 伏特電源上，經常保持 0.1 安培的充電電流，則此電容器充電充滿的時間為
(A) 0.01 分 (B) 1 分 (C) 1 秒 (D) 0.01 秒
- 如 (圖 b) 所示， $3\mu\text{F}$ 兩端之壓降 V_{AB} 為
(A) $3/17$ (B) $27/17$ (C) 1 (D) 2 伏特
- 兩只 $4.7\mu\text{F}/16\text{V}$ 之電容串接後使用於 20V 電路中，則其等效電容量為多少 μF ? (A) 5.88 (B) 9.40 (C) 2.35 (D) 4.70
- 兩電容器電容值與耐壓規格分別為 $50\mu\text{F}/50\text{V}$ 、 $100\mu\text{F}/150\text{V}$ ，將其並聯後，則此並聯電路的總電容值與總耐壓規格為何?
(A) $33.3\mu\text{F}/50\text{V}$ (B) $150\mu\text{F}/150\text{V}$ (C) $150\mu\text{F}/50\text{V}$
(D) $33.3\mu\text{F}/150\text{V}$
- 如 (圖 c) 所示之電路，則 $2\mu\text{F}$ 電容的充電電量為何?
(A) $20\mu\text{C}$ (B) $40\mu\text{C}$ (C) $60\mu\text{C}$ (D) $80\mu\text{C}$
- 電容量為 $200\mu\text{F}$ 的電容器，其兩端電壓差穩定於 100V 時，該電容器所儲存的能量為何?
(A) 0.5 焦耳 (B) 1 焦耳 (C) 1.125 焦耳 (D) 2.25 焦耳
- 電場強度之定義為
(A) 單位電荷所具有的能量 (B)二點間的電位差
(C)二電荷間所受之力 (D) 單位電荷所受之力
- 介電係數 ϵ ，電通密度 D 及電場強度 E 三者之關係為
(A) $\epsilon = \frac{E}{D}$ (B) $\epsilon = \frac{D}{E}$ (C) $D = \epsilon E$ (D) $\epsilon = DE^2$
- 真空中 $1000\mu\text{C}$ 的電荷產生 28.2 牛頓的作用力，則此電荷所在位置的電場強度是
(A) 7050 (B) 14100 (C) 28200 (D) 56400 牛頓／庫侖



(圖 a)



(圖 b)



(圖 c)

市立新北高工 105 學年度第 1 學期補考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	陳文良	年級	一	科別	資訊科	姓名			是

15. 如 (圖 d) 所示，當磁場強度 H 為 100 安匝／米時，導磁係數為若干？ (A)166.7 (B)60 (C)0.6 (D)0.006

16. 螺管線圈之電感量與
 (A)導線直徑成正比 (B)通過之電流成正比
 (C)所加電壓成正比 (D)線圈匝數平方成正比

17. 有一 100 匝的線圈，當 1 安培的電流通過時，產生 4×10^{-4} 韋伯的磁通，則線圈的自感是
 (A) 0.02 (B) 0.04 (C) 0.08 (D) 0.16 亨利

18. 如 (圖 e) 所示電路中， L_{ab} 為多少亨利？
 (A) 2.8 (B) 4 (C) 6 (D) 11

19. 如 (圖 f) 所示， M 為互感量，則 L_{ab} 值為多少亨利？
 (A) 18H (B) 26H (C) 10H (D) 14H

20. 電感值為 0.1 H 的電感器儲存 3.2 焦耳能量，則此電感器通過多少安培電流？ (A) 8 A (B) 5 A (C) 3 A (D) 1 A

21. R-L 串聯電路中，當電感器 L 充電完成後，L 儲滿何種能量？
 (A) 磁能 (B) 電場 (C) 熱能 (D) 位能

22. 如 (圖 g) 所示，磁通 ϕ 若在 0.2 秒內由 0.4 韋伯升至 0.8 韋伯(方向不變)，且線圈匝數為 100 匝，則線圈上所感應之電勢 e 為何？
 (A) -200V (B) -50V (C) 50V (D) 200V

23. 有 1 亨利之線圈通電流，在 0.1 秒內，由 0 安培線性上升至 2 安培，則線圈兩端之感應電壓為
 (A) 20 (B) 10 (C) 2 (D) 100 伏特

24. 在磁通密度為 0.1 韋伯／平方公尺的磁場中，一長度為 50 公分之長直導線以 10 公尺／秒的速度垂直於磁場方向移動以切割磁場，此移動方向也與導線的軸向垂直，則此導線兩端的感應電勢為何？
 (A) 50 mV (B) 0.5 V (C) 5 V (D) 50 V

25. 兩線圈其自感分別為 3 亨利及 12 亨利，兩線圈相串聯，其耦合係數為 0.5，則此兩線圈間之互感為
 (A) 4.8 (B) 15 (C) 9 (D) 3 亨利

