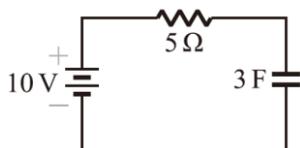


## 112-1 寒假作業-高二基本電學

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

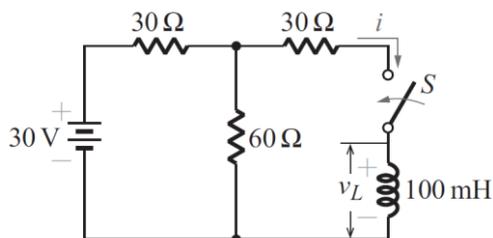
### 一、單選題（每題 4 分，共 100 分）：

1. 【    】 如圖所示之 RC 串聯電路，當電路達到穩態時，電容兩端的電壓值為何？<96 統測>



- (A) 10V (B) 8V (C) 7V (D) 2V

2. 【    】 若將本例中的  $60\Omega$  換成  $30\Omega$ ，L 值換成  $45\text{mH}$ ，則需經過多少秒才使電路穩定？

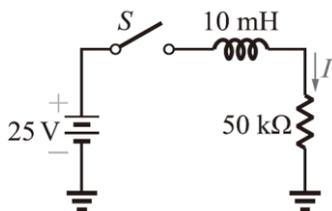


- (A) 1m (B) 2m (C) 5m (D) 10m

3. 【    】 續上題，充電電流  $i$  最大約為多少 A？

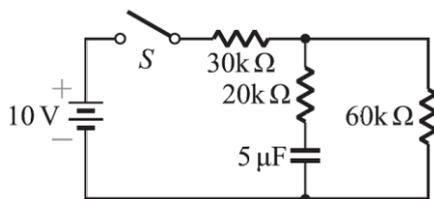
- (A) 0.22 (B) 0.33 (C) 0.66 (D) 2

4. 【    】 如圖所示之電路， $V_m = 25\text{V}$ ，開關 S 於  $t=0$  秒時閉合。若  $L=10\text{mH}$ ， $R=50\text{k}\Omega$ ，則當  $t=1$  微秒 ( $\mu\text{s}$ ) 時，流經 R 之電流  $I$  約為何？<98 統測>



- (A) 0.50mA (B) 0.42mA (C) 0.32mA (D) 0.25mA

5. 【    】 如圖所示，開關 S 閉合時的充電時間常數及開關 S 啟斷後的放電時間常數，分別為多少秒？【106 統測】

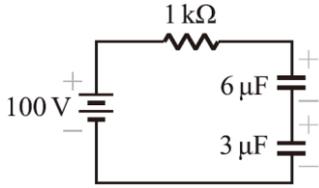


- (A) 0.25 及 0.4 (B) 0.4 及 0.2 (C) 0.4 及 0.25 (D) 0.2 及 0.4

6. 【    】 有一 RC 串聯直流暫態電路，新增一串聯電容，則電路達穩態時間將會如何？

- (A) 不變 (B) 不一定 (C) 縮短 (D) 延長

7. 【 】如圖所示，其中  $R=1\text{k}\Omega$ 、 $C_1=6\mu\text{F}$ 、 $C_2=3\mu\text{F}$ ，電路時間常數 ( $\tau$ ) 為何？

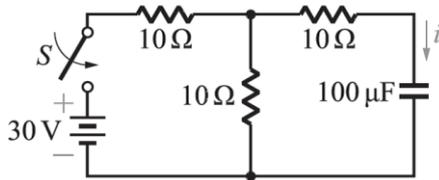


- (A) 1ms (B) 2ms (C) 3ms (D) 6ms

8. 【 】續上題，穩定後 ( $t \rightarrow \infty$ )， $3\mu\text{F}$  電容之端電壓為何？

- (A) 33.3V (B) 50V (C) 66.6V (D) 100V

9. 【 】如圖所示電路，開關閉合很久達穩定時，流過電容器的電流  $i$  為何？



- (A) 0A (B) 1A (C) 2A (D) 5A

10. 【 】接續上一題，電容器兩端的電壓  $v_c$  為多少？

- (A) 0V (B) 10V (C) 15V (D) 20V

11. 【 】有一 RC 充電直流暫態電路，C 值不變，R 值調升至原來兩倍，則充滿電所需時間何者正確？

- (A) 減少至原來一半 (B) 時間不變 (C) 比原來增加一倍 (D) 比原來增加兩倍

12. 【 】設  $\bar{A}=3+j1$ ，求  $\bar{A} \times \bar{A}^*$ ？

- (A) 9 (B)  $j9$  (C) 10 (D)  $j10$

13. 【 】一具備正弦波形的電壓訊號，已知其週期為 0.02 秒，輸出電壓的峰對峰值為 50V。若不考慮相位角，其電壓表示式為何？<103 統測>

- (A)  $50\sin 50t$  V (B)  $100\sin 50t$  V (C)  $25\sin 50\pi t$  V (D)  $25\sin 100\pi t$  V

14. 【 】設  $\bar{C}=12-j15$ 、 $\bar{D}=4-j3$ ，則  $\bar{C}-\bar{D}=?$

- (A)  $16-j18$  (B)  $8-j18$  (C)  $8-j12$  (D)  $16-j12$

15. 【 】假設配電線路的導線電阻為每公里  $0.003\Omega$ ，傳送 110kW 之電力到 5 公里外的用電處所，假設其送電端電壓為 220V，試問受電端電壓為多少 V？

- (A) 205 (B) 210 (C) 215 (D) 235

16. 【 】有一向量的極座標為  $6\angle 60^\circ$ ，則其直角座標為：

- (A)  $-3+j3\sqrt{3}$  (B)  $3+j3\sqrt{3}$  (C)  $3-j3\sqrt{3}$  (D)  $-3-j3\sqrt{3}$

17. 【 】若  $v(t)=100\sqrt{2}\sin(157t-30^\circ)$ V，則  $v(t)$  的頻率與有效值分別為何？【104 統測】

- (A) 50Hz，120V (B) 25Hz，120V (C) 50Hz，100V (D) 25Hz，100V

18. 【 】設  $v(t)=141.4\sin(377t-30^\circ)$ V、 $i(t)=14.14\sin(377t+60^\circ)$ A，表示？

- (A)  $i(t)$  超前  $v(t)90^\circ$  (B)  $i(t)$  超前  $v(t)60^\circ$  (C)  $i(t)$  超前  $v(t)30^\circ$  (D)  $i(t)$  落後  $v(t)30^\circ$

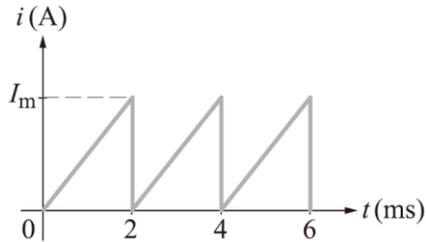
19. 【 】若  $v(t)=100\sqrt{2}\sin(314t-30^\circ)$ V，則  $v(t)$  的頻率與有效值分別為何？【104 統測】

- (A) 50Hz，120V (B) 25Hz，120V (C) 50Hz，100V (D) 25Hz，100V

20. 【 】 角度  $150^\circ$  等於多少弧？

- (A)  $\frac{2}{3}\pi$  (B)  $\frac{3}{4}\pi$  (C)  $\frac{4}{5}\pi$  (D)  $\frac{5}{6}\pi$

21. 【 】 如圖所示之電流波形，其頻率為何\_\_\_ Hz？<96 統測>



- (A) 50 (B) 200 (C) 250 (D) 500

22. 【 】 有兩個交流電壓分別為  $v_1(t) = 30\sqrt{2} \cos(377t - 45^\circ)$  V 和  $v_2(t) = 30\sqrt{2} \cos(377t - 135^\circ)$  V，則  $v_1(t) + v_2(t)$  為何？【106 統測】

- (A)  $60\sqrt{2} \cos(377t - 175^\circ)$  V (B)  $60\sqrt{2} \sin(377t + 90^\circ)$  V (C)  $60 \cos(377t + 45^\circ)$  V (D)  $60 \sin(377t)$  V

23. 【 】 某廣播電台之頻率為 600kHz，波速為  $3 \times 10^8$  m/sec，其波長為\_\_\_ m

- (A) 200 (B) 300 (C) 400 (D) 500

24. 【 】 有四極交流發電機，要產生 50Hz 頻率的感應電勢，則其轉速應為多少 rpm？

- (A) 1000 (B) 1200 (C) 1500 (D) 1800

25. 【 】 直角座標  $6 - j8$ ，換算成極座標為何？

- (A)  $10 \angle -53.1^\circ$  (B)  $10 \angle -45^\circ$  (C)  $10 \angle -36.8^\circ$  (D)  $10 \angle -30^\circ$