

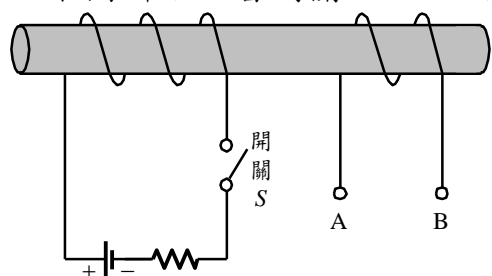
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題										班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

- 答題注意事項:**
1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分!
  2. 基本電學段考試卷，禁止使用計算機作答!
  3. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，不再另外發計算紙!
  4. 試題卷共計4頁，答案卷共計2頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白!

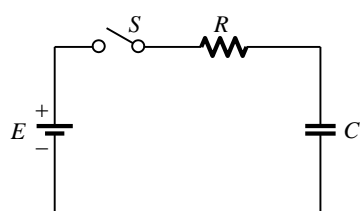
**第一部分:選擇題，每題4分，共計48分**

**注意:選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣**

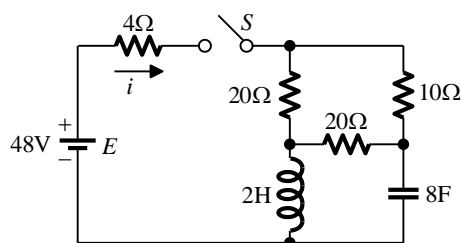
1. 如下圖所示，當開關S切入之瞬間，A、B線圈因而感應電動勢，兩端之電位關係是



- (A) A、B端電位相等 (B) B端電位高於A端 (C) A端電位高於B端 (D) 電位之高低無法確定
2. 法拉第楞次定律  $e = -N(\Delta\phi/\Delta t)$  中，負號的正確意義是
- (A) 感應電動勢方向和磁通變化相反 (B) 電壓值與匝數成反比
- (C) 電壓值與時間變化成反比 (D) 感應電動勢方向在阻止磁通變化
3. 兩根長度均為 50 米之導體，平行置於空氣中相距 50 厘米，分別通以同方向之電流 10 安培及 20 安培，則其間之作用力為多少牛頓？ (A) 0.002 (B) 0.004 (C) 0.006 (D) 0.008
4. 某 RC 串聯電路，其電容器初始電壓為零。當時間  $t=0$  秒時加入直流電壓開始充電，則當  $t=R \times C$  秒時，電容器之電流到達一開始充電瞬量流之百分比為多少？ (A) 36.80% (B) 56.20% (C) 63.20% (D) 72.30%
5. 如下圖所示電路，R 為燈泡之電阻，在 S 關閉之後，下列何者正確？
- (A) 燈泡逐漸亮起 (B) 燈泡逐漸暗掉 (C) 燈泡不亮 (D) 燈泡維持一定亮度

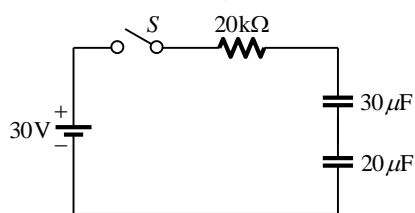


6. 如下圖所示，當 S 閉合瞬間，則電流  $i$  為



- (A) 2A (B) 3A (C) 4A (D) 5A

7. 求下圖之時間常數為



- (A) 0.24s (B) 0.43s (C) 0.6s (D) 1s

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題										班別	訊一	座號	電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名			否

8. 下列有關串聯電路之敘述，何者正確？

- (A) 電阻、電感串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈大  
 (B) 電阻、電容串聯電路，電阻愈大，則時間常數愈小  
 (C) 電阻、電容串聯電路，電容愈大，則電路所需之穩態時間愈長  
 (D) 電阻、電感串聯電路，電感愈大，則電路所需之穩態時間愈短

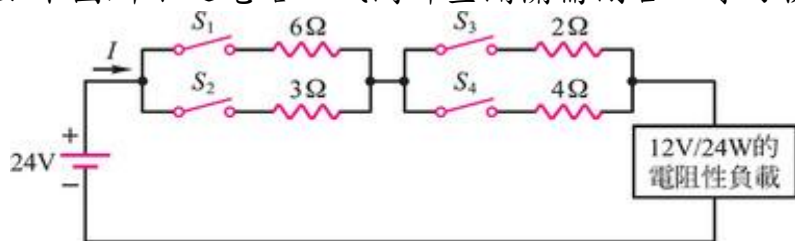
9. 一有效值為 20V 之正弦電壓，若頻率為 100Hz 則此交流電壓以數學式表示為

- (A)  $20\sin 628t$  (B)  $20\sin 100t$  (C)  $20\sqrt{2}\sin 100t$  (D)  $20\sqrt{2}\sin 628t$

10. 對於一交流電壓  $v(t) = 100 \sin(314t + 60^\circ)V$ ，下列何者錯誤？

- (A) 頻率 = 314Hz (B)  $V_{rms} = 70.7V$  (C)  $V_p = 100V$  (D) 電壓波形為正弦波波形

11. 如下圖所示之電路，試問哪些開關需閉合，才可使電流  $I = 1.8A$ ？



- (A)  $S_1, S_2, S_3$  (B)  $S_1, S_3, S_4$  (C)  $S_2, S_3, S_4$  (D)  $S_1, S_2, S_4$

12. 小明家客廳有六顆 100 瓦的電燈泡，如果這六顆電燈泡每天點亮 8 小時，每個月點 30 天，

設每度（千瓦·小時）電費為 5 元，問使用此六顆電燈泡，每個月須繳多少電費？

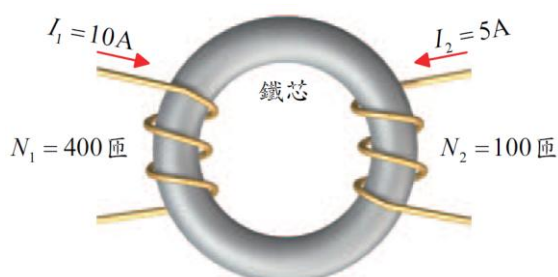
- (A) 1080 元 (B) 960 元 (C) 840 元 (D) 720 元

**第二部分：填充題，每格 4 分，共計 40 分（答對給分、答錯不倒扣）**

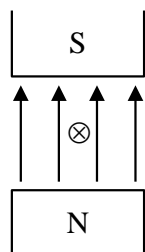
**注意：若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。**

**若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。**

1. 如下圖所示，已知線圈中鐵芯的平均長度為 5 米，試求鐵芯內的磁場強度 = \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_  
 （需判斷方向）



2. 如下圖所示，若導體通以 4A 之電流，長度為 5 米，置於磁通密度為 0.03 韋伯／平方米之磁場中，試求導體之作用力及方向 = \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

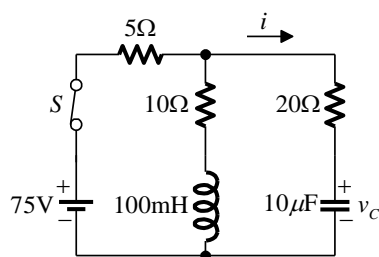


3. 一導線在磁場中的有效長度為 20 厘米，其磁場的磁通密度為  $0.2 \text{ Wb/m}^2$ ，感應電動勢為 4V，若導體移動的方向垂直磁場，則此導體的移動速度為 = \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_

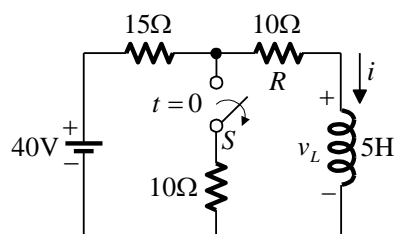
4. A、B 兩線圈相鄰放置， $N_A = 800$  匝， $N_B = 1000$  匝，當線圈 A 在 1 秒內電流增加 10A，使得線圈 B 的磁通由 0.4Wb 增加至 0.5Wb，線圈 B 的互感應電動勢  $e_M =$  \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題									班別	訊一	座號	電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名		否

5. 如下圖所示電路，當電路達穩態時，電容器上的電壓  $v_c$  值=\_\_\_\_\_ (5)\_\_\_\_\_



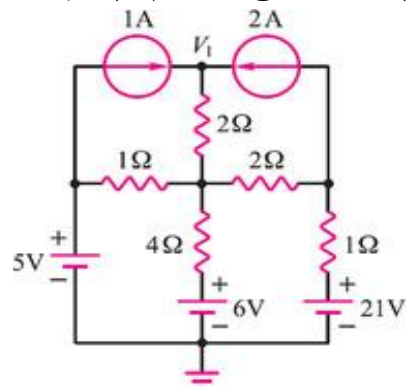
6. 如下圖所示電路，電路為穩定狀態，若在  $t = 0$  時將開關S拉起，則電路在  $t = 0.2$  秒時，電感器兩端的電壓  $v_L$  =\_\_\_\_\_ (6)\_\_\_\_\_



7. RL 串聯電路，若  $R = 1k\Omega$ ， $\tau = 0.3ms$ ，則電路之電感量  $L$  =\_\_\_\_\_ (7)\_\_\_\_\_

8. 有一發電機，其轉速為 1000rpm，若此發電機為 6 極，則此發電機的輸出電壓頻為=\_\_\_\_\_ (8)\_\_\_\_\_

9. 如下圖所示之電路，試求節點電壓  $V_1$  =\_\_\_\_\_ (9)\_\_\_\_\_



10. 有一電容器的電容量標示為 103J，其電容值=\_\_\_\_\_ (10)\_\_\_\_\_ (誤差要寫)

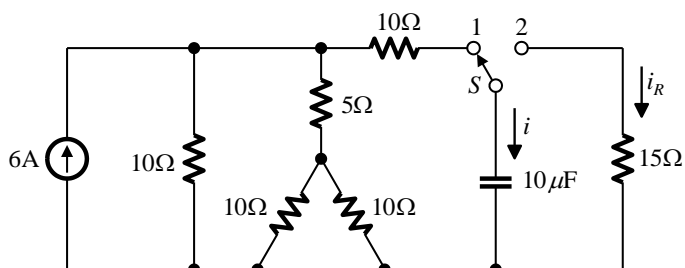
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題										班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

### 第三部分:計算題，共 2 題，共計 12 分

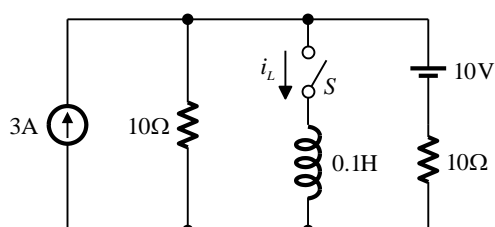
注意:請詳細在答案欄寫下計算過程(書寫整齊)、答案、單位，只寫答案不寫計算過程，不予計分

1. 如下圖所示，若開關S在 $t=0$ 時轉至1，求(1) $t=3 \times 10^{-4}$ s時電容器之電流 $i$ 為?[4分]

開關S在 $t=8 \times 10^{-4}$ s時，從1轉至2，求(2) $15\Omega$ 上之瞬量流 $i_R$ 為多少?[4分]



2. 如下圖所示，若 S 在  $t = 0$  時關閉，試求在  $t = 0.04$ s 通過電感器之電流  $i_L$  為多少?[4 分]



[ 以下空白 ]

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題										班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

答案欄

答案卷撰寫答案務必用原子筆(黑筆、藍筆)書寫  
用鉛筆書寫答案不予計分！

選擇題（每題 4 分），共有 12 題，共計 48 分

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	

填充題（每格 4 分），共有 10 格，共計 40 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)

[背面尚有計算題之作答欄位]

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題										班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題 教師	楊家端	審題 教師	蔡懷介	年 級	一	科 別	資訊科	姓名				否

## 答案欄

答案卷撰寫答案務必用原子筆(黑筆、藍筆)書寫  
用鉛筆書寫答案不予計分!

計算題，共有 2 題，共計 12 分

(1)(6 分)

(2)(6 分)

注意:試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上!  
(未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分 5 分)

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回!]