

市立新北高工111學年度第2學期第1次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	李宏傑	審題教師	楊家端	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

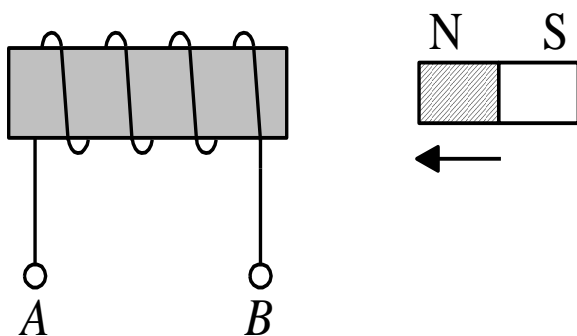
一、選擇題(每題3分，共60分) 注意：答案請寫在第4頁答案欄，否則不予計分

題目共4頁

() 1. 有一線圈共20匝置於磁場中，若磁力線在0.5秒內由0.1韋伯增加至0.4韋伯，則此線圈之應電勢為多少？

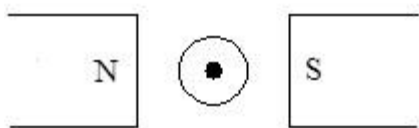
(A)0V (B)6V (C)10V (D)12V。

() 2. 如下圖所示，磁鐵向左移動靠近線圈時，線圈感應之電動勢為(A)A 端高於 B 端 (B)B 端高於 A 端 (C)A、B 兩端電位相等 (D)A、B 兩端電動勢為4V



() 3. 如下圖所示，若導體通以5A 之電流，長度為2米，置於磁通密度為0.03特斯拉之磁場中，試求導體之作用力為何？

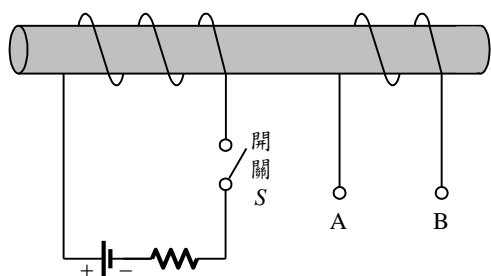
(A)0.3N (B)0.6N (C)10N (D)15N



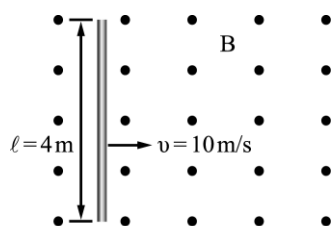
() 4. 續第3題，則導體之運動方向為(A)向左 (B)向右 (C)向上 (D)向下

() 5. 弗萊明右手定則又稱為(A)電動機定則(B)發電機定則(C)變壓器定則(D)馬達定則。

() 6. 如圖所示，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) B 端電位高於 A 端(B) A 端電位高於 B 端 (C)A、B 端電位相等 (D)電位之高低無法確定



() 7. 一長為4公尺之導線，置於磁通密度為 2×10^{-3} 韋伯／平方公尺之磁場中，若此導線以10公尺／秒之速率橫切通過磁場，則導體之感應電勢為若干？ (A)0.02V (B)0.04V (C)0.08V (D)2V

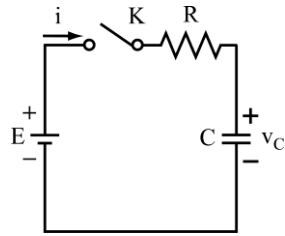


() 8. 續第7題電路，所產生之感應電流方向為(A)向下(B)向上(C)垂流入紙面(D)垂流出紙面。

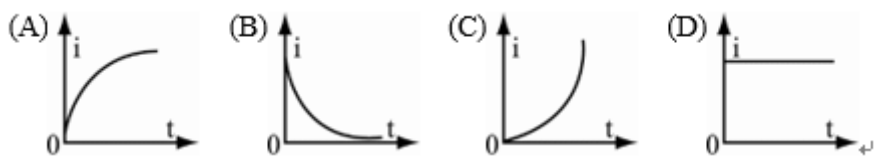
() 9. 某 RC 串聯電路，其電容器初始電壓為零。當時間 $t=0$ 秒時加入直流電壓開始充電，則當 $t = R \times C$ 秒時，電容器之電壓到達一開始充電瞬間電壓之百分比為多少？(A)36.80% (B)56.20% (C)63.20% (D)72.30%

市立新北高工111學年度第2學期第1次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	李宏傑	審題教師	楊家端	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

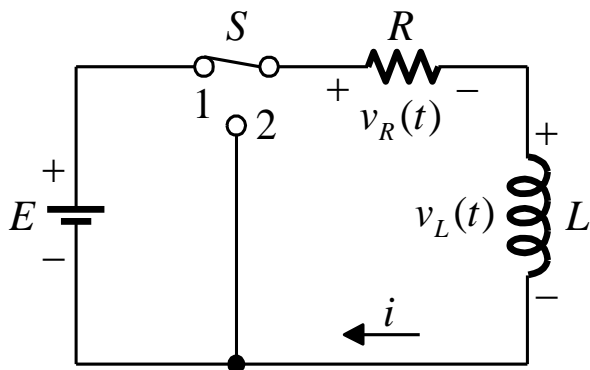
- () 10.如圖中， $R = 20\Omega$ ， $C = 100\mu F$ 串聯電路，加上100V 電源充電，在充電瞬間，充電電流 $i(0)$ 為(A)0A (B)0.5A
(C)2A (D)5A



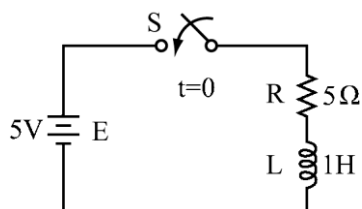
- () 11.續第10題電路，在充電暫態中，電流 $i(t)$ 為(A) $5e^{-200t}$ A (B) $5e^{-500t}$ A (C) $5(1 - e^{-200t})$ A (D) $5(1 - e^{-500t})$ A
() 12.續第10題電路，則充電電流 $i(t)$ 的特性曲線為下列何者。



- () 13.續第10題電路，若電路充電達穩態，則電容端電壓 V_C 為多少?(A)0V (B)50V(C)80V(D)100V。
() 14.續第10題電路，當電路充電達穩態，則需經過多久時間?(A)2ms(B)4ms(C)10ms(D)100ms。
() 15.如圖所示電路電源電壓 $E=200V$ ，電阻 $R=40\Omega$ ，電感 $L=100mH$ ，則當開關 S 切到1的瞬間，電感的端電壓為
(A)200V(B)-200V(C)0V(D)100V。



- () 16.續第15題電路，當開關 S 切到1進行充電達到穩態時，則電流 i 為(A)0A(B)1A(C)4A(D)5A。
() 17.續第15題電路，當開關 S 切到1進行充電暫態過程，則電感電壓的方程式為(A) $200e^{-\frac{t}{\tau}}$ (B) $200(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ (C) $-200e^{-\frac{t}{\tau}}$
(D) $-200(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$
() 18.續第15題電路，此電路的时间常數 τ 為(A)400s(B)2.5ms(C)40ms(D)100ms。
() 19.續第15題電路，若電路呈穩態後，再將開關 S 從1切換至2，則電感電壓暫態方程式為(A) $200e^{-\frac{t}{\tau}}$ (B) $200(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$
(C) $-200e^{-\frac{t}{\tau}}$ (D) $-200(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$
() 20..如圖為一 RL 電路，當開關 S 閉合後，電流開始在電路中流動，於 $t=0.2$ 秒時，電路中的電流應為(A)1A (B)0.632A
(C)0.368A (D)0.2A



市立新北高工111學年度第2學期第1次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	李宏傑	審題教師	楊家端	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

二、填充題(第(6)~(19)格每格1分，其餘每格2分，共30分) 注意：答案請寫在第4頁答案欄，否則不予計分

- 電容器在充電的瞬間可視為 (1) ，而當電容器充電達到穩態之後可視為 (2) 。
電感器在充電的瞬間可視為 (3) ，而當電感器充電達到穩態之後可視為 (4) 。
(注意：(1)、(2)之答案不可相同，(3)、(4)之答案不可相同，而(1)(2)、(3)(4)之答案組合也不可相同。)
- RC 及 RL 暫態電路經過 (5) 個時間常數(τ)可達穩態。
- 填寫下表各角度的三角函數值(注意答案題號勿寫錯答案格)

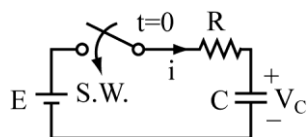
$\sin 0^\circ = (6)$	$\sin 30^\circ = (8)$	$\sin 37^\circ = (10)$	$\sin 45^\circ = (12)$	$\sin 53^\circ = (14)$	$\sin 60^\circ = (16)$	$\sin 90^\circ = (18)$
$\cos 0^\circ = (7)$	$\cos 30^\circ = (9)$	$\cos 37^\circ = (11)$	$\cos 45^\circ = (13)$	$\cos 53^\circ = (15)$	$\cos 60^\circ = (17)$	$\cos 90^\circ = (19)$

4.寫出下列3題複數計算結果

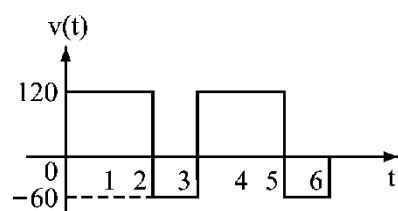
兩複數分別為 $\bar{Z}_1 = 6 + j8$ 及 $\bar{Z}_2 = 3 - j4$ ， $\bar{Z}_1 \times \bar{Z}_2 =$ (20) 、 $\frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_2} =$ (21) 、 \bar{Z}_1 的共軛複數= \bar{Z}_2 (22) 。

三、計算題(每題5分，共10分) 注意：需寫出計算過程，否則不予計分

- 如圖示電路，電源電壓 $E=24V$ ，電阻 $R=200\Omega$ ，電容 $C=10\mu F$ ，求出(1)時間常數(2)寫出電容電壓的充電暫態方程式
(3) 寫出充電電流暫態方程式。



- 如圖示，求此信號之(1)平均值(2)有效值。(注意需寫單位)



市立新北高工111學年度第2學期第1次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	李宏傑	審題教師	楊家端	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

一、選擇題答案欄

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25					

二、填充題答案欄

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
(21)	(22)			