

科目：理化

適用班級：901~907

高中部

國中部

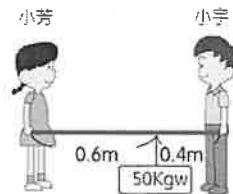
學生班級：_____

學生姓名：_____

座號：_____

一、選擇題(每題 2.5 分，總共 100 分)

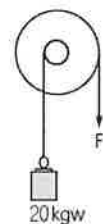
- 1.()如圖，有一長度為 1m 的木棒，距小芳 0.6m 處掛著 50kgw 的重物；小芳、小宇兩人握住木棒兩端將重物抬起，並維持靜止狀態，則下列敘述何者正確？



- (A) 小芳施力 20kgw (B) 小宇施力 20kgw (C) 若將物體挪近小芳一些，則小芳出力可以少一點
 (D) 若物體懸掛位置不變，但增加懸掛的重量，則兩人的施力比會改變。
- 2.()下列何者不是簡單機械的功能？(A)省力 (B)改變作用力的方向 (C)省功 (D)省時。
- 3.()小宇到五金行想買一把螺絲起子及螺絲，請建議他買哪一種組合方式，如附圖，使用起來比較省力？
 (A)(甲)、(丙) (B)(甲)、(丁) (C)(乙)、(丁) (D)(乙)、(丙)。



- 4.() (甲) 開瓶器(乙)麵包夾子；(丙)筷子；(丁)起釘器；以上哪些為省力槓桿？
 (A) (甲)(丁) (B) (甲)(丙) (C) (丙)(丁) (D) (乙)(丙)。
- 5.()如圖為一輪軸，輪面積為 16 cm²，軸面積為 1cm²，若無摩擦力，則施力大小 F 最小應為多少方能將物提升上去？(A) 1 kgw (B) 5kgw (C) 16 kgw (D) 80 kgw。

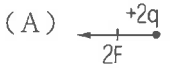
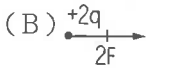
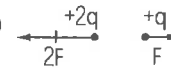
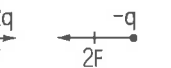


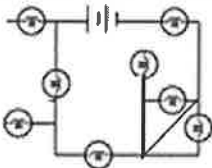
- 6.()下列敘述，何者與靜電現象無關？
 (A) 脫毛衣時，聽見劈啪聲 (B) 上下車開車門時，發生觸電的感覺 (C) 切割後的保麗龍屑易吸附於刀片上 (D) 潮溼的手拔插頭，發生觸電的感覺
- 7.()使物體帶電的方式中，對於主要材料的選擇，何者正確？(A) “摩擦起電”要選金屬棒
 (B) “感應起電”要選絕緣體 (C) “靜電感應”要選絕緣體 (D) “接觸起電”要選導體。
- 8.()已知每個基本電荷的電量為 1.6x10⁻¹⁹ 庫侖，下列何者的帶電量不可能存在於自然界中？
 (A) -3.2x10⁻²⁰ 庫侖 (B) +4.8x10⁻¹⁸ 庫侖 (C) -1.6x10⁻¹⁰ 庫侖 (D) +9.6x10⁻¹² 庫侖。
- 9.()如附圖，每秒通過導線截面的電流為 0.2 安培，則在 4 分鐘內通過此截面的總電量為多少庫侖？
 (A) 0.8 (B) 1.0 (C) 4.8 (D) 48 庫侖。



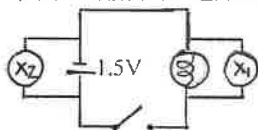
- 10.()有三個以絕緣線懸掛的 A、B、C、金屬球，A 球與塑膠尺(帶負電)互相吸引，A 球與 B 球有相斥電力作用，B 球和 C 球有相吸電力作用，則知 C 球的帶電量為
 (A)帶正電 (B)帶負電 (C)帶負電或不帶電 (D)帶正電或不帶電。
- 11.()路過辛亥國小旁的加油站看到油槽前的告示牌(如表所示)，送汽油的油罐車要預備接上油槽前，工作人員必須要將油罐車上一條鐵鍊放至地面，才將車上的輸油管接上油槽的輸油管，下列敘述何者正確？

油罐車卸油注意事項 第①~③項的內容
①收油人檢視盛油盤無汙物，確認排放口開關關閉。
②收油人取滅火器置於適當地點警戒。
③駕駛員接妥靜電接地線。

- (A)鐵鍊是將油槽的靜電接地釋放掉，以免靜電引發火花導致油槽或油罐車爆炸 (B)鐵鍊是將車上的靜電接地釋放掉，以免靜電引發火花導致油槽或油罐車爆炸 (C)鐵鍊是將地面的靜電釋放掉，以免靜電引發火花導致油槽或油罐車爆炸 (D)若將鐵鍊換成尼龍繩也有相同效果。
- 12.()相距 5 公分之 A、B 兩質點，其質量分別為 M_A 及 M_B ， $M_A=2M_B$ ，且 A 所帶之電量亦為 B 之兩倍，設作用於 A 及 B 之靜電力大小分別為 F_A 及 F_B ，則下列何者正確？
 (A) $F_A=2F_B$ (B) $F_A=F_B$ (C) $F_B=4F_A$ (D) $F_A=4F_B$ 。
- 13.()兩電量均為 $+q$ 的固定點電荷相距 r ，其間庫倫靜電力大小為 F 。當距離 r 不變時，下列各圖中每一點電荷所受靜電力之力圖何者正確？
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- 14.()如圖的電路中，不會亮的燈泡共有幾個？(A) 8 個 (B) 6 個 (C) 5 個 (D) 3 個

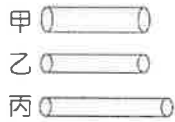


- 15.()教室內同學正熱烈的討論電壓與電流，以下哪些同學的說法是正確的？甲：「安培計可與電池單獨相接測電流大小」。乙：「導電時，導線內實際流動的是質子」。丙：「測量電壓大時，使用伏特計且與待測電路並聯」。丁：「導電時，導線內的電子是負極流向向正極」。
 (A)甲丙 (B)丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙丁。
- 16.()無論連接多少家用電器，家用電器的電壓大都不變(110 伏特)，這是因為家用電器的連接都採用下列何種連接方式？(A)串聯 (B)串聯後再並聯 (C)並聯 (D)並聯後再串聯。
- 17.()下列有關右圖電路的敘述，何者錯誤？

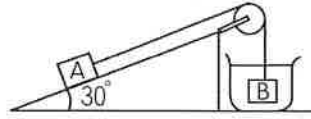


- (A) 斷路時， $X_1=0$ ， $X_2=1.5\text{ V}$ (B) 通路時， $X_1=X_2=1.5\text{ V}$ (C) 斷路時， $X_1=X_2=0$ (D) X_1 、 X_2 都是伏特計
- 18.()若金屬導線的溫度維持在某一固定溫度，則此金屬導線之電阻大小和下列何者無關？
 (A) 導線所接的電流 (B) 導線的截面積 (C) 導線的長短 (D) 導線的材質。

- 19.()如圖，由鎳鉻絲所製成的粗細、長短不一的電阻線甲、乙、丙，則三個電阻的大小順序為何？(A)甲>乙>丙 (B)甲=乙>丙(C)丙>乙=甲 (D)丙>乙>甲。

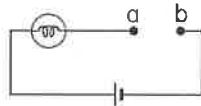


- 如圖，光滑斜面上的A物重 60 gw，容器中B物重 40 gw，今注水入容器中，維持圖中的平衡狀態，則：



- 20.()B物所受之下滑力為多少 gw？ (A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 60。
 21.()B物所受之浮力為多少 gw？ (A) 4 (B) 2 (C) 2.5 (D) 10。
 ● 已知基本電荷電量 $e = 1.6 \times 10^{-19}$ 庫侖，電中性的 A 與 B 兩物體互相摩擦時，A 失去 10^{12} 個電子，試回答下列問題：
 22.()B 失去或獲得多少個電子？ (A) 獲得 1.6×10^7 個電子 (B) 獲得 10^{12} 個電子(C) 失去 1.6×10^7 個電子 (D) 失去 10^{12} 個電子。
 23.()A 的帶電量為多少庫侖？(A) 10^{12} (B) 10^{-12} (C) $1.6 \times 10^{-19} \times 10^{12}$ (D) $1.6 \times 10^{-19} \times 10^{-12}$ 。

- 如圖的電路裝置，試回答下列問題：



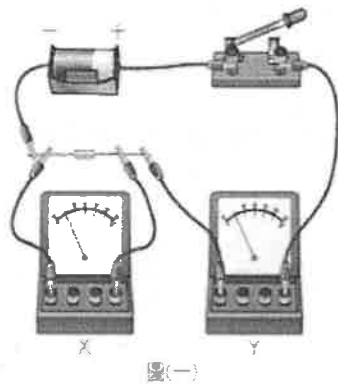
- 24.()在 a、b 之間接下列何種物質，燈泡會發亮？ (A) 塑膠管 (B) 木條 (C) 粉筆 (D) 鉛筆筆芯。
 25.()當電路接通後，a、b 導線間的帶電粒子運動情形，下列何者正確？(以 \oplus 表示帶正電粒子、 \ominus 表示帶負電粒子) (A) \oplus 向右、 \ominus 向左 (B) \oplus 不動、 \ominus 向左 (C) \oplus 向左、 \ominus 向右 (D) \oplus 向右、 \ominus 不動

- 小宇為了要了解導體電阻與它的長度、截面積及材料三者關係，而需設計「影響導體電阻大小因素」的探究實驗。在此探究實驗中，尋找出每一種個別關係都需要對三個實驗數據進行比較，附表提供了可以選擇的相關材料與型式的導體，分別以甲~庚表示，試回答下列問題：

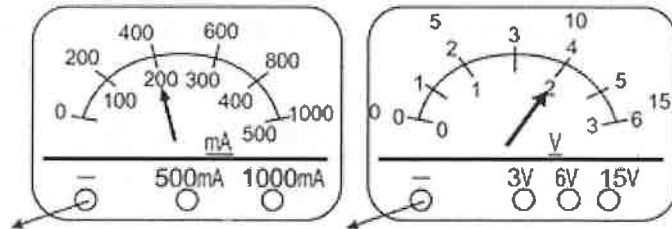
導體代號	長度 (m)	截面積 (mm^2)	材料
甲	1.5	0.4	銅
乙	1.0	0.6	銀
丙	1.0	0.6	鐵
丁	0.5	0.4	銅
戊	1.0	0.2	銅
己	1.0	0.4	銅
庚	1.0	0.6	銅

- 26.()為檢測「導體電阻與長度有關的探究」，應選擇哪三種導體？ (A) 甲乙庚 (B) 丙丁戊 (C) 甲丁己 (D) 丁戊己。
 27.()為檢測「導體電阻與截面積有關的探究」，應選擇哪三種導體？ (A) 甲乙丙 (B) 乙丁戊 (C) 丙丁戊 (D) 戊己庚。

- (一) 下圖(一)為測量某電阻器電阻大小的裝置圖，圖(二)為毫安培計與伏特計讀數的放大圖，試回答下列問題：有一電路如附圖(一)所示，試回答下列各題：



圖(一)



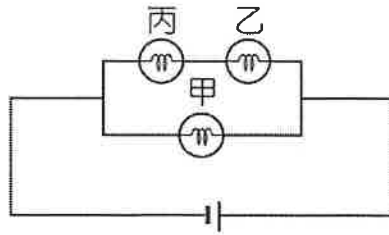
圖二

- 28.()有關圖(一)中的 X、Y 分別為何種儀器及其相關敘述，完全正確的有？

選項		儀器名稱	測量	與待測電路連接方式
(A)	X	伏特計	電流	並聯
(B)	Y	伏特計	電壓	並聯
(C)	X	毫安培計	電流	串聯
(D)	Y	毫安培計	電壓	串聯

- 29.()使用伏特計和毫安培計的共同步驟有？ (A)歸零 (B)與待測電路串聯
(C)與待測電路並聯 (D)從最小的檔位開始接。
- 30.()若毫安培計接在 500 mA 的檔位，請由圖(二)判斷流經電阻器的電流為多少 mA
(A)200 (B)400 (C)0.4 (D)0.2 mA。
- 31.()若伏特計接在 6V 的檔位，請由圖(二)判斷此電阻器兩端的電壓為多少 V？
(A)1 V (B)2 V (C)4V (D)6 V。
- 32.()此電阻器的電阻為多少 Ω ？(A)200 (B)20 (C)0.02 (D)50 Ω 。
- 33.()若將此金屬導線兩端改接 15 伏特的電壓，則此金屬導線的電阻為多少歐姆？
(A)200 (B)20 (C)0.02 (D)50 Ω 。
- 34.()承上題，若將此金屬導線兩端改接 15 伏特的電壓，則此金屬導線的電流為多少安培？
(A) 200 (B) 400 (C) 15 (D) 0.75 A。
- 35.()若安培計在使用過程中不慎將正負極端子接反，請問最有可能會有哪種情況發生？
(A) 指針逆時針偏轉，可能破錶損毀 (B) 指針順時針偏轉且破錶燒毀
(C)指針忽左忽右不停跳動 (D)指針完全不動。

- 如圖所示，若導線無電阻，電路中甲、乙、丙三個燈泡並不相同，若已知甲燈泡的電壓為 3V，乙燈泡的電壓是 2V，請據此回答下列問題：



- 36.() 丙燈泡的電壓為多少 V？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 V。
- 37.() 假設流經甲、乙、丙三個燈泡的電流分別為 $I_{甲}$ 、 $I_{乙}$ 和 $I_{丙}$ ，電池的總電流為 $I_{總}$ ，則下列關係何者正確？ (A) $I_{甲} = I_{總}$ (B) $I_{乙} = I_{丙}$ (C) $I_{甲} = I_{乙} + I_{丙}$ (D) $I_{總} = I_{甲} + I_{乙} + I_{丙}$ 。
- 38.() 請判斷乙、丙兩個燈泡的電阻大小關係為何？ (A) 乙 < 丙 (B) 乙 = 丙 (C) 乙 > 丙 (D) 條件不足，無法得知。

- 雷電現象的發生，是由於旺盛的空氣對流作用所形成。熱空氣上升、冷空氣下降，在上升氣流中的水滴與冰晶，因為摩擦而使正負電荷分離帶電。不同雲塊間分別帶著正電與負電，並且相互吸引，但為中間的空氣所阻隔。帶電的雲層接近電地面時，地表因靜電感應，而帶異性電荷，與雲層的電荷相互吸引。當電壓升高，雲層與地表間的靜電力夠大時，就會發生正、負電荷劇烈中和大規模放電的現象，形成閃電，並發出隆隆的雷聲。雷電現象發生時，應盡快離開空曠地區，避免逗留在高聳突出物的附近；在室內不要靠近窗戶，並遠離室外天線的引線等；潮溼的身體導電性較好，如正在游泳，應立即離開游泳池，同時盡量避免於室外使用手機通話，以免遭受雷擊。

請依文章內容，回答下列問題：

- 39.() 雷電現象發生的過程，不包含下列哪一項？ (A) 感應起電 (B) 電荷中和 (C) 接觸起電 (D) 摩擦起電。
- 40.() 下列何者不是避免遭受雷擊的方法？ (A) 空曠地區於大樹下躲雨 (B) 下雨天於室內泳池游泳 (C) 車內避免使用手機通話 (D) 空曠地區避免撐傘。

電腦閱卷答案卡

年	班	座號	姓名	科目
			116-3-9-理化	

畫記說明

※請使用2B鉛筆畫記。正確→ 不正確→

班級	十位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	個位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
座號	十位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	個位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	31	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
2	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	32	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
3	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	33	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
4	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	34	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
5	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	35	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
6	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	36	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
7	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	37	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
8	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	38	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
9	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	39	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
10	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	40	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
11	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	41	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
12	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	42	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
13	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	43	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
14	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	44	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
15	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	45	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
16	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	46	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
17	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	47	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
18	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	48	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
19	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	49	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
20	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	50	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
21	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	51	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
22	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	52	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
23	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	53	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
24	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	54	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
25	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	55	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
26	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	56	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
27	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	57	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
28	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	58	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
29	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	59	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
30	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	60	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E

名科資訊:(02)27991501 9SP601_B

