

109 學年度一、二年級第二次補考名單
線上連結公告

班名	姓名	科目	備註
製圖一	童○明	國語文	https://forms.gle/PRpRAzfr3nx5KDdr9
製圖一	童○明	數學	https://forms.gle/nLHZ6VEBgXMw38yR6
製圖一	童○明	歷史	https://forms.gle/Hsexzb21hGsPpYYTA
製圖一	童○明	物理	附件第 4,5 頁
製圖一	童○明	化學	附件第 6,7 頁
製圖一	童○明	體育	多元評量
製圖一	童○明	機械製造	https://forms.gle/8U9keHotoCf2uifK6
製圖一	童○明	機械製圖實習	請與任課老師聯繫 單學期扣考
製圖一	童○明	製圖實習	請與任課老師聯繫
電機一	呂○庭	國語文	https://forms.gle/PRpRAzfr3nx5KDdr9
電機一	呂○庭	物理	附件第 4,5 頁
電機一	呂○庭	化學	附件第 6,7 頁
電機一	呂○庭	基本電學	附件第 8 頁
電機一	呂○庭	基礎電路理論	單學期扣考
電機一	呂○庭	電工實習	https://forms.gle/Zzd77yAr42SHUtnU8
電機一	呂○庭	基礎電工實習	
電機一	陳○崑	國語文	https://forms.gle/PRpRAzfr3nx5KDdr9
電機一	陳○崑	數學	https://forms.gle/nLHZ6VEBgXMw38yR6
電機一	陳○崑	歷史	https://forms.gle/Hsexzb21hGsPpYYTA
電機一	陳○崑	物理	附件第 4,5 頁
電機一	陳○崑	資訊科技	https://forms.gle/refXfmmA6rXQ73xj6
電機一	陳○崑	基本電學	附件第 8 頁
電機一	陳○崑	基礎電路理論	
電機一	陳○祥	國語文	https://forms.gle/PRpRAzfr3nx5KDdr9
電機一	陳○祥	英語文	https://forms.gle/cbweFUcNbEexG56v7
電機一	陳○祥	歷史	https://forms.gle/Hsexzb21hGsPpYYTA
電機一	陳○祥	基本電學	附件第 8 頁
電機一	陳○祥	基礎電路理論	
電機一	鄭○展	國語文	https://forms.gle/PRpRAzfr3nx5KDdr9
電機一	鄭○展	數學	https://forms.gle/nLHZ6VEBgXMw38yR6
電機一	鄭○展	歷史	https://forms.gle/Hsexzb21hGsPpYYTA
電機一	鄭○展	物理	附件第 4,5 頁
電機一	鄭○展	化學	附件第 6,7 頁
電機一	鄭○展	資訊科技	https://forms.gle/refXfmmA6rXQ73xj6
電機一	鄭○展	體育	多元評量

班名	姓名	科目	備註
電機一	鄭○展	基本電學	附件第 8 頁 單學期扣考
電機一	鄭○展	基礎電路理論	
電機一	鄭○展	基本電學實習	https://forms.gle/RLuUHWQpzcprL9x68
資訊一	陳○頡	國語文	https://forms.gle/PRpRAzfr3nx5KDdr9
資訊一	陳○頡	英語文	https://forms.gle/cbweFUcNbEexG56v7
資訊一	陳○頡	數學	https://forms.gle/nLHZ6VEBgXMw38yR6
資訊一	陳○頡	歷史	https://forms.gle/Hsexzb21hGsPpYYTA
資訊一	陳○頡	物理	附件第 4,5 頁 (單學期扣考)
資訊一	陳○頡	化學	附件第 6,7 頁
資訊一	陳○頡	體育	多元評量
資訊一	陳○頡	程式設計實習	請與任課老師聯繫
資訊一	陳○頡	基本電學	請與任課老師聯繫
資訊一	陳○頡	基本電學實習	請與任課老師聯繫
資訊一	陳○頡	基礎電路理論	請與任課老師聯繫
資訊一	陳○頡	套裝軟體實習	請與任課老師聯繫
建築一	林○皓	國語文	https://forms.gle/PRpRAzfr3nx5KDdr9
建築一	林○皓	數學	https://forms.gle/nLHZ6VEBgXMw38yR6
建築一	林○皓	物理	附件第 4,5 頁
建築一	林○皓	化學	附件第 6,7 頁
建築一	林○皓	測量實習	多元評量
機械二	陳○祐	英語文	https://forms.gle/FVEyRwF8Xhze9rEv9 單學期扣考
機械二	陳○祐	藝術生活	請與任課老師聯繫
機械二	陳○祐	健康與護理	https://forms.gle/yw6X8393Asp3cGtx9
機械二	陳○祐	機件原理	請與任課老師聯繫
機械二	陳○祐	機械加工實習	本科不得補考(學期扣考)
機械二	陳○祐	電腦輔助設計實習	請與任課老師聯繫
機械二	陳○祐	數值控制機械實習	請與任課老師聯繫
機械二	陳○祐	車床實習	請與任課老師聯繫
製圖二	許○耀	國語文	https://forms.gle/YVKyP1tosWeshL8z9
製圖二	許○耀	英語文	https://forms.gle/FVEyRwF8Xhze9rEv9
製圖二	許○耀	數學	https://forms.gle/zTjH6pwwct57tyKb8
製圖二	許○耀	藝術生活	請與任課老師聯繫
製圖二	許○耀	機件原理	https://forms.gle/iZtjnEGydnwAuySu6
機電二	徐○琰	國語文	https://forms.gle/YVKyP1tosWeshL8z9 單學期扣考
機電二	徐○琰	英語文	https://forms.gle/FVEyRwF8Xhze9rEv9 單學期扣考
機電二	徐○琰	數學	https://forms.gle/zTjH6pwwct57tyKb8

班名	姓名	科目	備註
			單學期扣考
機電二	徐○琨	美術	本科不得補考(學期扣考)
機電二	徐○琨	藝術生活	請與任課老師聯繫
機電二	徐○琨	生命教育	本科不得補考(學期扣考)
機電二	徐○琨	健康與護理	https://forms.gle/yw6X8393Asp3cGtx9 單學期扣考
機電二	徐○琨	機件原理	請與任課老師聯繫 單學期扣考
機電二	徐○琨	機械加工實習	本科不得補考(學期扣考)
機電二	徐○琨	電子實習	請與任課老師聯繫 單學期扣考
電機二	謝○恩	國語文	https://forms.gle/YVKyP1tosWeshL8z9
電機二	謝○恩	藝術生活	請與任課老師聯繫
電子二	楊○捷	國語文	https://forms.gle/YVKyP1tosWeshL8z9
電子二	楊○捷	英語文	https://forms.gle/FVEyRwF8Xhze9rEv9
電子二	楊○捷	藝術生活	請與任課老師聯繫
電子二	楊○捷	數位邏輯設計	請與任課老師聯繫
電子二	楊○捷	微處理機	請與任課老師聯繫
電子二	楊○捷	電子學實習	請與任課老師聯繫
電子二	楊○捷	電子電路實習	請與任課老師聯繫

國立成大附工 109 學年度物理科補考試卷（題目卷）

科別：_____ 學生姓名：_____ 學號：_____

本試卷共 2 頁，字跡請工整並使用正常的藍筆或黑筆書寫！請將答案填在答案卷的答案欄

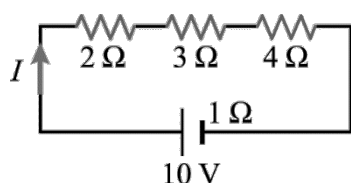
內，否則不予計分，本試卷共 102 分，超過以 100 分計。

答案卷的 pdf 檔最遲於 7 月 26 日(一)中午 12:20 前寄到我的電子郵件信箱。

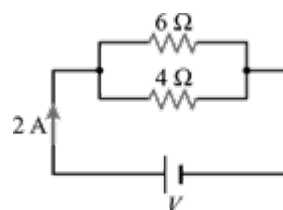
一、 單選題（每題 4 分，共 12 題 48 分，請將答案填在答案卷的答案欄內，否則不予計分）

() 1. 110 伏特、100 瓦特及 110 伏特、60 瓦特的燈泡各一個，並聯接至 110 伏特的電源上，則兩燈泡消耗的總功率為 (A) 160 (B) 75 (C) 40 (D) 37.5 瓦特。

() 2. 如下圖(一)所示，內電阻為 1 歐姆的電池，試求通過的電流 I 為多少？(A) 1(B) 3(C) 5(D)7 安培。



圖(一)



圖(二)

() 3. 如上圖(二)所示，試求電池兩端的電壓 V 為多少？（設無內電阻）(A) 3 (B) 4.8 (C) 3.6 (D) 7 伏特。

() 4. 標示 110 伏特、100 瓦特的燈泡，若接在 110 伏特的電源上，其電阻及電流分別為 (A) 110 歐姆，0.91 安培 (B) 121 歐姆，0.91 安培 (C) 121 歐姆，1.1 安培 (D) 以上皆非。

() 5. 電阻的耗電功率為 $P = IV = I^2 R = \frac{V^2}{R}$ ，單位為焦耳/秒。而焦耳定律為電阻上通過電流 I 經過時間 t 其所產生的熱量為 $H = \frac{1}{4.2} I^2 R t = 0.24 I^2 R t$ （單位：卡），本題請問：有一電阻 20 歐姆，連接在 220 伏特的電源，試求 5 分鐘產生的熱量為多少卡？(A)1000 (B) 174240 (C)18000 (D)300。

() 6. 一度為一仟瓦·小時，請問一度為多少焦耳？(A) 3.6×10^6 (B) 1.2×10^6 (C) 10^3 (D) 100。

() 7. 載有電流 I 的一小段導線(長度 ΔL)會在空間中建立磁場 $\Delta \vec{B}$ 。當此一小段導線至空間中 P 點的位置向量 $\vec{r}$ 與小段導線的延長線(ΔL 軸)的夾角為 θ ，則小導線在 P 點所產生的磁場 $\Delta \vec{B}$ 大小為何？

(A) $\frac{\mu_0 I \Delta L \sin \theta}{4\pi r^2}$ (B) $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ (C) $\frac{\mu_0 N I}{2a}$ (D) $\mu_0 n I$ ，其中 $n = \frac{N}{L}$ 為每單位長度的匝數。

() 8. 請問無窮長直導線在空間中所建立的磁場大小為 (A) $\frac{\mu_0 I \Delta L \sin \theta}{4\pi r^2}$ (B) $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ (C) $\frac{\mu_0 N I}{2a}$ (D) $\mu_0 n I$ ，其中 r 為空間中的點至無窮長直導線的垂直距離。

() 9. 請問 N 匝圓形導線在圓心所建立的磁場大小為 (A) $\frac{\mu_0 I \Delta L \sin \theta}{4\pi r^2}$ (B) $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ (C) $\frac{\mu_0 N I}{2a}$ (D) $\mu_0 n I$ ，其中 a 為圓形導線的半徑。

() 10. 關於螺線管線圈內的磁場若一螺線管之長度為 L 繞的總匝數為 N 通以電流 I 時則管內之磁場為

(A) $\frac{\mu_0 I \Delta L \sin \theta}{4\pi r^2}$ (B) $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ (C) $\frac{\mu_0 N I}{2a}$ (D) $\mu_0 n I$ ，其中 $n = \frac{N}{L}$ 為每單位長度的匝數。

() 11. 關於載流導線在磁場中所受到的磁力：若磁場 $\vec{B}$ 與導線（載有電流 I ，長度為 L ）互相垂直，則導線所受磁力 $\vec{F}_B$ 量值為 (A) ILB (B) $q\vec{v}B$ 。

() 12. 關於載流導線在磁場中所受到的磁力：若磁場 $\vec{B}$ 與導線（載有電流 I ，長度為 L ）兩者夾角 θ ，則導線所受磁力 $\vec{F}_B$ 量值為 (A) $ILB \sin \theta$ (B) $q\vec{v}B \sin \theta$ (C) ILB (D) $q\vec{v}B$ 。

二、填充題（答案填在答案卷的答案欄內，否則不予計分，每格 3 分，共 10 分）

- 厄斯特發現一載有電流的直導線可使周圍的磁針偏轉，表示載流導線的周圍產生磁場。導線因為電流通過而產生磁場的現象稱為 ①。
- 請問磁場在 SI 制的單位為 ②（請寫中文），而其單位的英文符號為 ③。
- 關於載流導線在磁場中所受到的磁力方向：大拇指的方向為 ④（請填入電流、磁場或磁力三選一）方向，其他四指的方向為 ⑤（請填入電流、磁場或磁力三選一）方向，而掌心的方向為 ⑥（請填入電流、磁場或磁力三選一）方向。
- 關於安培右手定則：若以右手握住導線，大拇指伸出所指的方向為 ⑦（請填入電流或電流所產生的環型磁場）方向，其他四指彎曲的方向表示 ⑧（請填入電流或電流所產生的環型磁場）方向。
- 當兩載流導線電流同向時，兩導線互相 ⑨（請填入吸引或排斥），當電流反向時，則互相 ⑩（請填入吸引或排斥）。

三、計算題（答案填在答案卷的答案欄內，否則不予計分，共 24 分）

關於庫倫定律

我們知道牛頓的萬有引力定律：任何兩質點彼此之間均有引力存在，此力的量值和兩質點質量的乘積成正比與兩者間的距離平方成反比，而其公式是為（在此僅表示萬有引力量值）

$$F = \frac{Gm_1m_2}{R^2} ; F \text{ 是為兩質點間的萬有引力； } G \text{ 為萬有引力常數； } m_1 \text{ 與 } m_2 \text{ 是為兩質點的質量； } R \text{ 是為兩質點間的距離。}$$

- (1) 在靜電學中也有一個與萬有引力相似的定律稱為庫倫靜電定律。其描述是為兩點電荷之間的靜電作用力，其量值與兩點電荷所帶 ① 的乘積成正比與兩點電荷之間的 ② 平方成反比。若靜電作用力帶有負號則代表此兩點電荷是為 ③，則此一靜電作用力是為 ④；若帶有正號則代表此兩點電荷是為 ⑤，則此一靜電作用力是為 ⑥。

（③與⑤兩格請填入同性電荷或異性電荷）（①~⑥每小格 4 分）

- (2) 庫倫靜電定律的公式。

$$\vec{F}_E = \frac{kq_1q_2}{R^2} ; \vec{F}_E \text{ 為兩點電荷 } q_1 \text{ 與 } q_2 \text{ 之間的庫倫靜電力，單位：牛頓(N)。若 } q_1 \text{ 與 } q_2 \text{ 是為同性電荷，則會有一正號(+)，是為庫倫靜電排斥力。若 } q_1 \text{ 與 } q_2 \text{ 是為異性電荷，則會有一負號(-)，是為庫倫靜電吸引力。}$$

q_1 與 q_2 ：兩點電荷所帶的電性及電量，電量單位：庫倫(C)。

R ：兩點電荷之間的距離，單位：公尺(m)； k 為庫倫常數， $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ 。

國立成大附工 109 學年度化學科補考試卷（題目卷）

科別：_____ 學生姓名：_____ 學號：_____

本試卷共 2 頁，字跡請工整並使用正常的藍筆或黑筆書寫！**請將答案填在答案卷的答案欄**

內，否則不予計分，本試卷共 100 分。

答案卷的 pdf 檔最遲於 7 月 26 日(一)中午 12:20 前寄到我的電子郵件信箱。

一、 單選題（每題 4 分，共 20 題 80 分，**請將答案填在答案卷的答案欄內，否則不予計分**）

- () 1. 天然氣無色無味，但濃度過高可能會導致爆炸，所以會添加何種物質來增加臭味，以確保安全？
(A) 甲醇 (B) 乙醇 (C) 硫醇 (D) 丙三醇。
- () 2. 頁岩氣的成分以下列何者為主？ (A) 甲烷 (B) 乙烷 (C) 正庚烷 (D) 異辛烷。
- () 3. 關於辛烷值的敘述，下列何者正確？ (A) 辛烷值是指汽油的震爆程度 (B) 正庚烷的辛烷值訂為 100 (C) 辛烷值愈低，汽油抗震爆的效果愈佳 (D) 汽油中添加四乙基鉛可以提高辛烷值。
- () 4. 加油站常見 92、95、98 無鉛汽油，95 無鉛汽油指的是 (A) 汽油中含有 95% 的正庚烷 (B) 汽油中含有 5% 的正庚烷 (C) 汽油與 95% 異辛烷及 5% 正庚烷之混合油的震爆程度相同 (D) 汽油與 5% 異辛烷及 95% 正庚烷之混合油的震爆程度相同。
- () 5. 有關原油分餾的敘述，下列何者錯誤？ (A) 分餾是利用沸點的不同來分離物質 (B) 原油分餾的產物為純物質 (C) 分餾時，要先加熱至大部分的物質都能汽化 (D) 沸點較低的產物會在塔頂收集到。
- () 6. 電池中進行的反應是何種反應？ (A) 氧化還原反應 (B) 酸鹼中和反應 (C) 燃燒反應 (D) 酯化反應。
- () 7. 電池與外電路連通時，電池的陽極、陰極分別進行何種反應，電子如何流動？ (A) 陽極進行氧化反應，電子由此處流出；陰極進行還原反應，電子流入此處 (B) 陽極進行氧化反應，電子流入此處；陰極進行還原反應，電子由此處流出 (C) 陽極進行還原反應，電子由此處流出；陰極進行氧化反應，電子流入此處 (D) 陽極進行還原反應，電子流入此處；陰極進行氧化反應，電子由此處流出。
- () 8. 下列哪一種電池不可充電重複使用？ (A) 鉛酸電池 (B) 碳鋅電池 (C) 鋰離子電池 (D) 鎳鎘電池。
- () 9. 鉛蓄電池在充電時，下列敘述何者錯誤？ (A) 鉛作為正極 (B) 二氧化鉛作為負極 (C) 硫酸的濃度會提高 (D) 負極的重量會增加。
- () 10. 勒克朗社電池的正極材料為何？ (A) 碳棒 (B) 二氧化鉛 (C) 鋰化合物 (D) 鋅。
- () 11. 關於鹼性電池的敘述，下列何者正確？ (A) 正極為鋅粉以增加反應面積 (B) 電解質為氫氧化鉀或氫氧化鈉 (C) 電壓為 2.0V (D) 電流較碳鋅電池小，但較穩定。
- () 12. 鋰離子電池藉由下列何者在正極與負極間移動來產生電能？ (A) 電子 (B) 鋅離子 (C) 氫離子 (D) 鋰離子。
- () 13. 下列何種電池是利用氫氣和氧氣反應來產生電能？ (A) 碳鋅電池 (B) 鉛蓄電池 (C) 燃料電池 (D) 勒克朗社。
- () 14. 有關太陽能的介紹，下列何者正確？ (A) 太陽能主要利用太陽輻射出的光熱能源 (B) 太陽能熱水器是利用太陽光產生電能來加熱熱水管 (C) 太陽能發電無法直接轉換電能，要靠聚熱後推動機械能再發電 (D) 太陽能電池受太陽光照射後，產生的電流為交流電。
- () 15. 下列哪一種發電對地形環境的破壞巨大？ (A) 水力發電 (B) 風力發電 (C) 太陽能發電 (D) 生質能發電。
- () 16. 下列哪一種發電是利用位能來推動發電？ (A) 太陽能發電 (B) 風力發電 (C) 水力發電 (D) 核能發電。
- () 17. (甲) 利用回收廢食用油製造的生質柴油；(乙) 種植甘蔗提煉酒精；(丙) 造岩過程中，所產生的

頁岩氣；(丁)垃圾掩埋場與下水道污泥處理廠所產生的沼氣。以上哪些屬於生質能源？

(A)甲乙 (B)甲乙丙 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙丁。

()18. 利用中子撞擊一個原子核，產生數個較小的原子核及中子，並釋放出能量，這是何種反應？

(A)核融合 (B)核分裂 (C)電子融合 (D)電子分裂。

()19. 目前所有的核能發電廠都是用什麼來發電？(A)核融合 (B)核分裂 (C)電子融合 (D)電子分裂。

()20. 甲烷水合物是甲烷分子被包合在水分子中的冰晶結構，主要是生成在何種環境？(A)高溫高壓 (B)低溫高壓 (C)高溫低壓 (D)低溫低壓。

二、 填充題（答案填在答案卷的答案欄內，否則不予計分，每格 2 分，共 20 分）

1. 利用加熱後再逐層冷凝，將不同沸點的各種化合物進行分離的過程，我們稱為①。

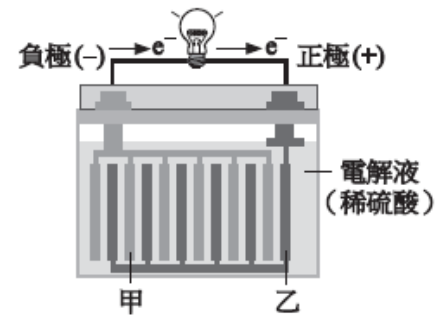
2. 關於辛院值：是指汽油的抗震爆程度。科學家們訂正庚烷的辛院值=②而異辛烷的辛院值=③。
辛院值愈高，抗震爆效果愈好。

3. 早期添加④來提升辛院值，造成嚴重空氣汙染、傷害人體，現已停用。目前市面上的無鉛汽油是添加⑤。

4. 題組：右圖是鉛蓄電池剖面示意圖，甲、乙分別為鉛蓄電池中的負、正兩極，當電線連接燈泡後，燈泡會亮起來，箭頭方向為電子的流動方向。甲、乙兩極的材質分別為⑥、⑦。

⑧燈泡在亮的過程中，硫酸電解液的濃度有何變化？

(A)硫酸的濃度增加 (B)硫酸的濃度降低
(C)硫酸的濃度不變 (D)無法判斷



5. 關於水力發電：利用⑨來發電，但其缺點為地形限制大、設置成本高、破壞生態環境。

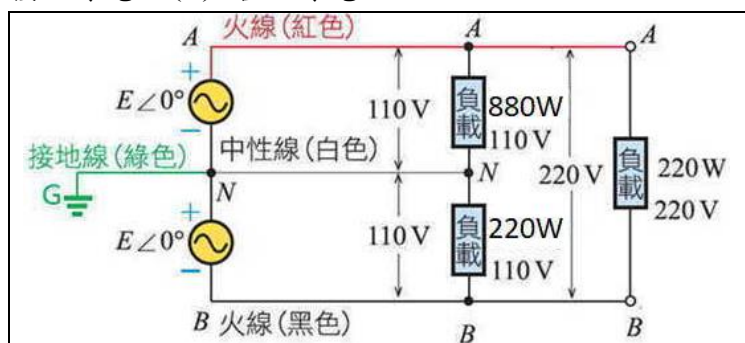
6. 關於生質能：

(1) 由有機物質轉換而成的能源。

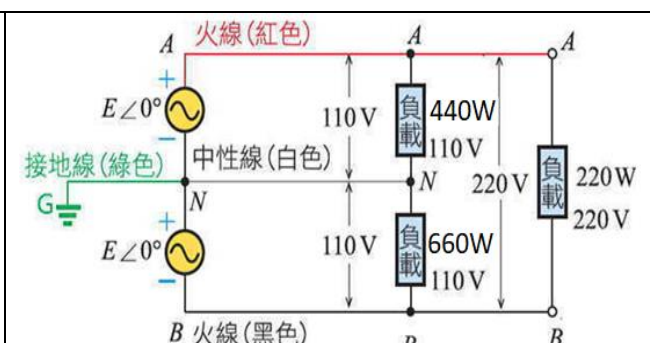
(2) 優點：透過循環來降低⑩的排放。

(3) 缺點：環境限制多、能源轉換率低、糧食需求問題。

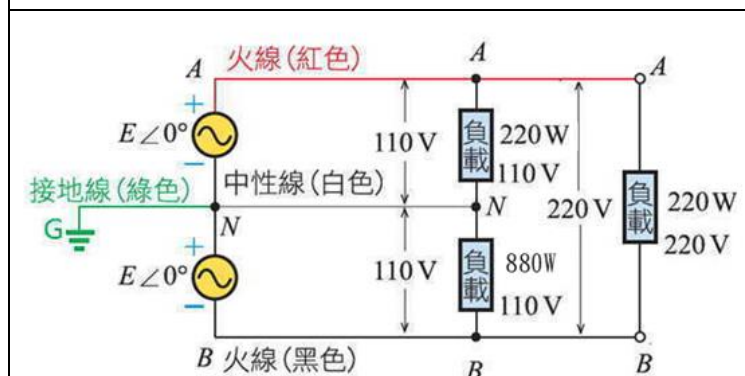
【1】有一 $1\phi 3W$ 供電系統如圖所示，負載為純電阻，求：(1) 各負載電流 (2) 中性線電流 (3) 接地線電流(4) 各火線電流。



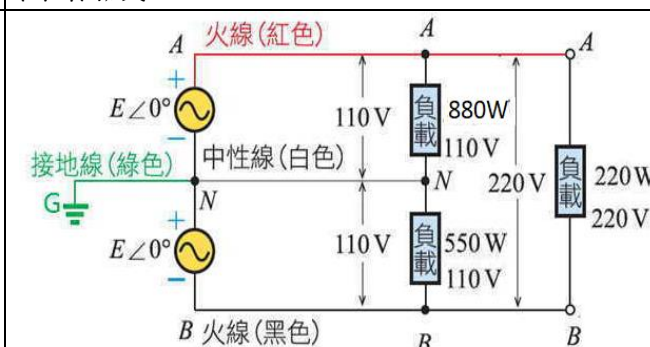
呂政庭



陳柏崴

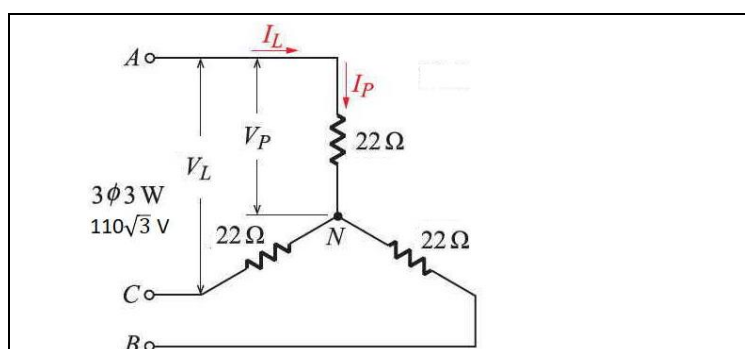


陳梓祥

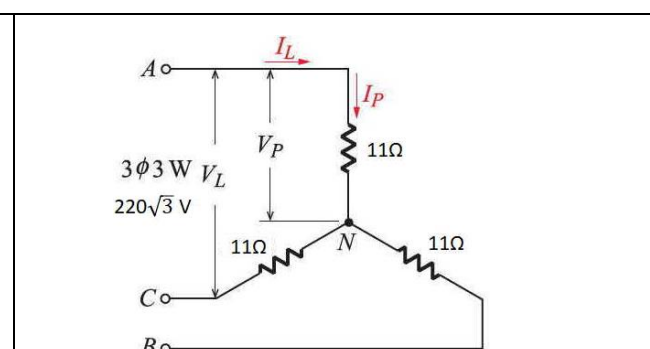


鄭份展

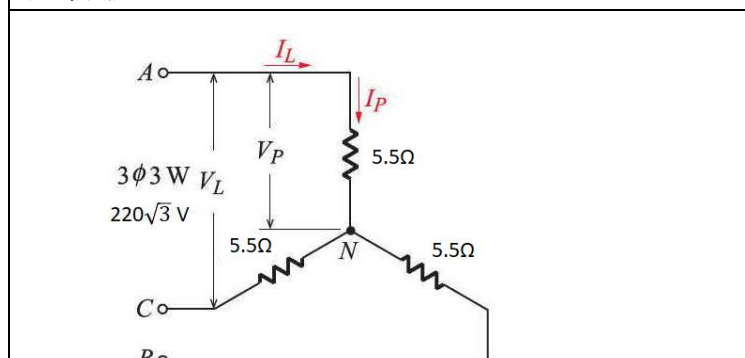
【2】如下圖所示，求：(1) V_L (2) V_P (3) I_P (4) I_L (5) P 別為何？



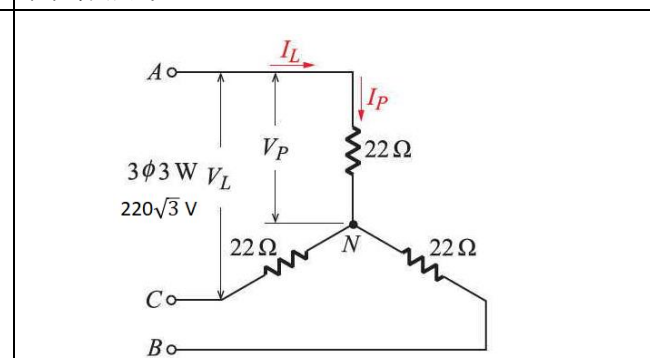
呂振庭



陳柏崴



陳梓祥



鄭份展