

115學年度高級中等學校特色招生專業群科甄選入學術科測驗內容審查表

學校名稱	國立北門高級農工職業學校				
術科測驗日期	115年4月11日(星期六)	科班	電子科		
術科測驗項目	電子零件識別、色碼電阻及串並聯計算				
術科命題規範	一、命題原則分析				
	具聯接性	術科測驗考題能聯結與對準十二年國教課程綱要領域之數學領域、自然與生活科技等能力指標。			
	有區別性	術科測驗考題符合數理運算、常見元件識別等能力，以區別考生對電機電子領域之學習興趣及發展潛能。			
	可操作性	術科測驗考題經過說明後，考生可在時間內完成測驗。			
	明確說明	考生經說明後，依試題完成度之結果進行評分。			
二、與十二年國教課程聯接性分析					
命題內容	國民中學階段對接項目				
	學習領域	學習內容	核心素養		
技術型高中 電機電子群 部定專業及 實習科目					

電子 零件 識別	自然 科學 領域	<p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p> <p>Kc-IV-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。</p>	<p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>	基本電學實習
	科技 領域	<p>生 A-IV-5 生 A-IV-5日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p>	

色碼電阻及串並聯計算	自然科學領域	<p>Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。</p> <p>Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場愈大。</p> <p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p> <p>Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。</p>	<p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1 能使用數學運算方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、數學公式等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p>	基本電學
	科技領域	<p>生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>科-J-A1 具備良好的科技態度並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p>	

術科測驗內容及試題範例	<p>一、測驗內容： 以考生基本能力為考量前提；讓考生將題目中的元件圖片選擇出正確的元件名稱，以及將題目中的色碼電阻計算出正確阻值並計算出電阻串並聯後之阻值。</p> <p>二、測驗材料與工具：學生自備基本文具(原子筆、修正帶)</p> <p>三、測驗時間： 測驗時間60分鐘</p> <p>四、試題範例：</p> <p>(一) 利用所提供之元件圖片，選擇出正確的元件名稱。(每題2分，共40分) (參考試題及解答)</p> <p>(C)1.  左圖正確之元件名稱為 (A)電容器 (B)電感器 (C)電阻器</p> <p>(二) 依據下表將下列色碼電阻填入正確數值：(每格2分，共60分)</p>
--------------------	--

顏色	第一環 (十位數)	第二環 (個位數)	第三環 (10的乘幂數)	第四環 (誤差)
黑	0	0	10^0	
棕	1	1	10^1	
紅	2	2	10^2	
橙	3	3	10^3	
黃	4	4	10^4	
綠	5	5	10^5	
藍	6	6	10^6	
紫	7	7	10^7	
灰	8	8	10^8	
白	9	9	10^9	
金			10^{-1}	$\pm 5\%$
銀			10^{-2}	$\pm 10\%$



$10 \times 10^2 \pm 5\% = 1k\Omega \pm 5\%$

註：三環式電阻沒有第四環，其餘一樣；三環式電阻其誤差均為 $\pm 20\%$ ，故不必特別標示。

1. 棕黑紅金 = $1k\Omega$ ，根據誤差其阻值範圍為 $0.95k\Omega$ 到 $1.05k\Omega$ 。(每格2分，共40分)
2. 三個電阻分別為 5Ω 、 10Ω 、 10Ω ，若將三個電阻串聯則總電阻為 25Ω ，若並聯則總電阻變為 2.5Ω (每格2分，共20分)

一、術科測試佔總成績70%。

二、術科測試以100分計算，由校內評審依(評分比例)進行評分，為考生術科測驗成績。

電子科評分項目	題數	配分
電子零件識別	10	50分
色碼電阻阻值及串並聯計算	30	50分
合計	40	100分