



2

0

2

4

113年度統測試題研討會

電機與電子群電機類 電機與電子群資電類



CONTENTS

目錄

- 1 整卷分析
- 2 評量架構
- 3 難易度及鑑別度分析
- 4 題例說明
- 5 試題評論

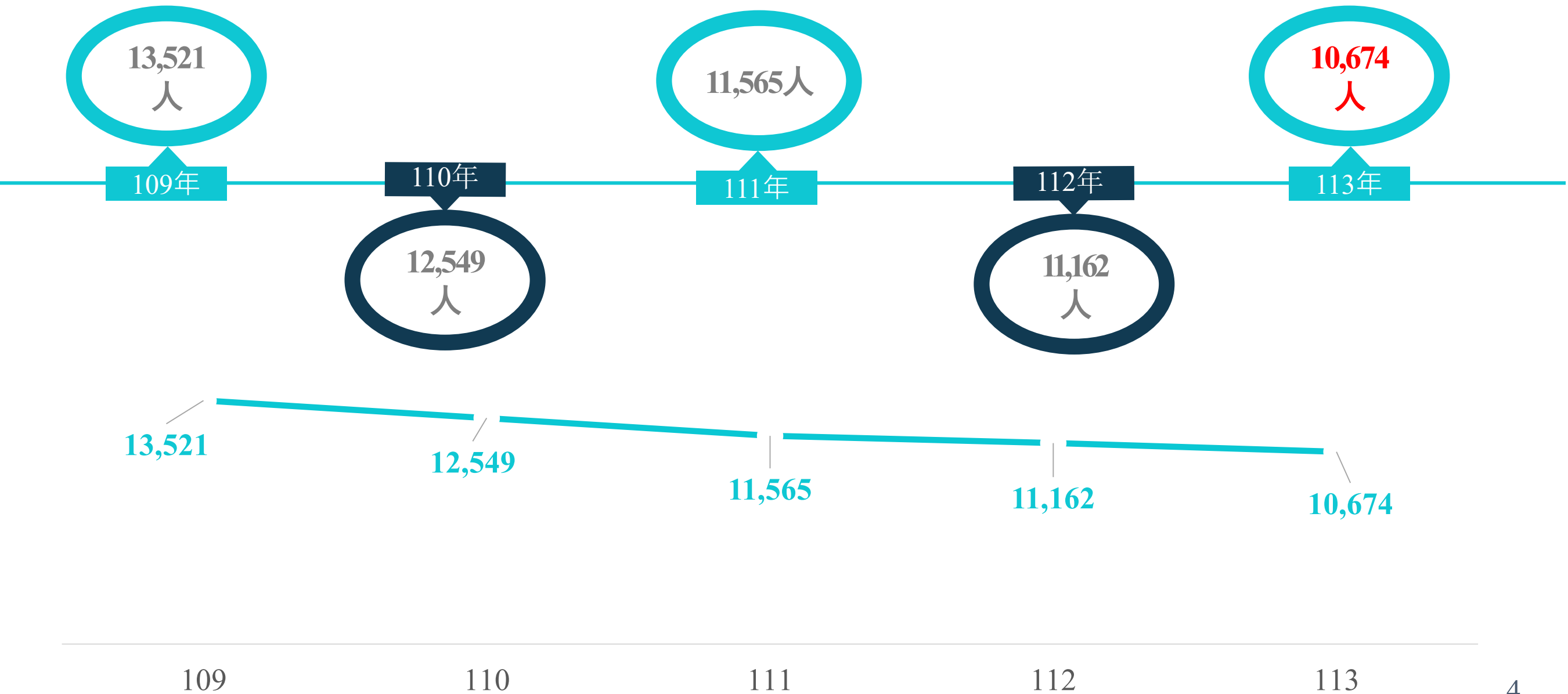
電機類、資電類

01

整卷分析-專業科目(一)

- 施測結果分析
- 成績分布圖
- 109-113學年度平均分數

💡 施測結果分析-到考人數





施測結果分析

選擇題**50**題
滿分**100**分

113學年度

平均分數

41.48

標準差

20.26

信度

0.91

極值

0,100

112學年度

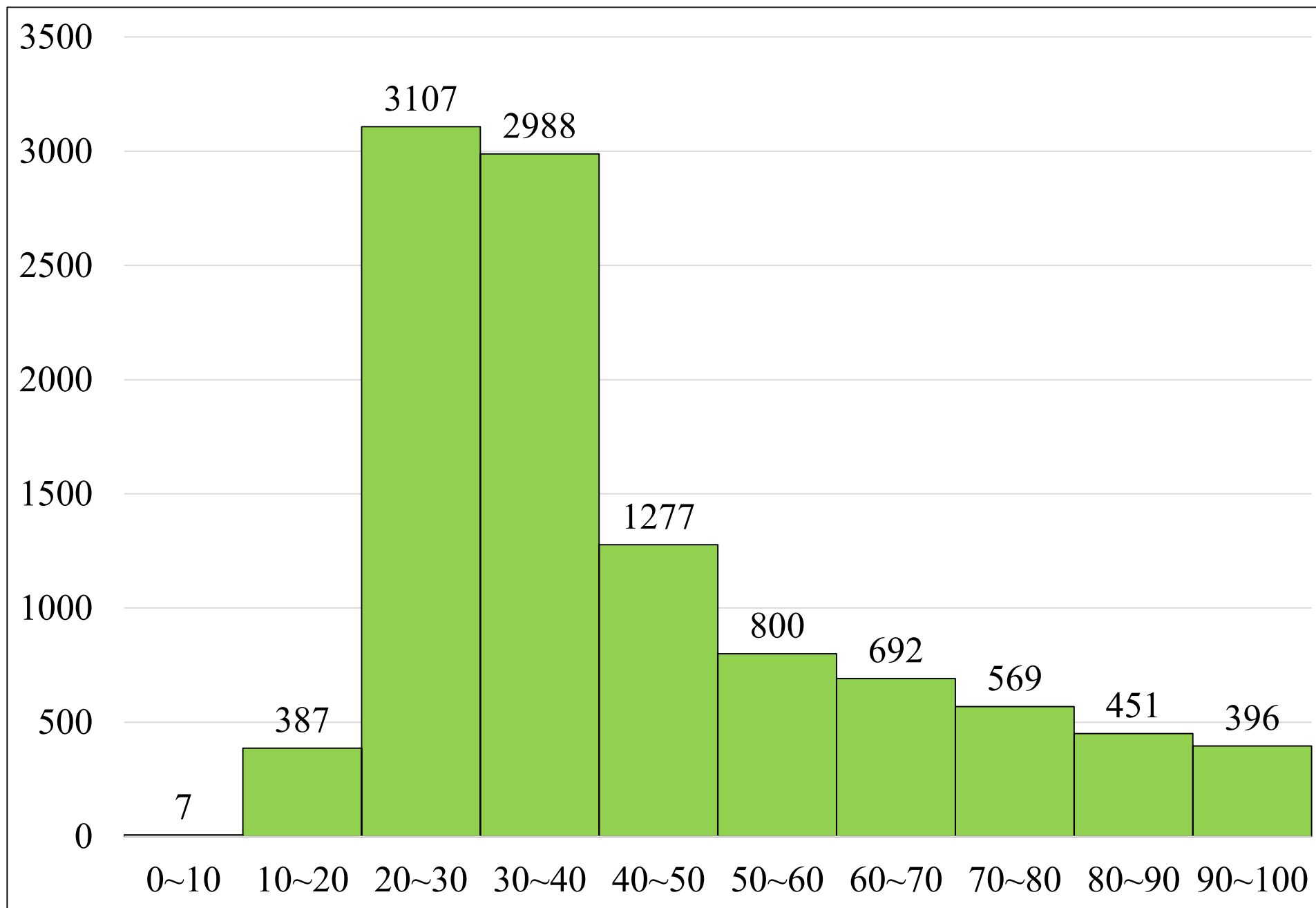
42.46

22.93

0.93

2,100

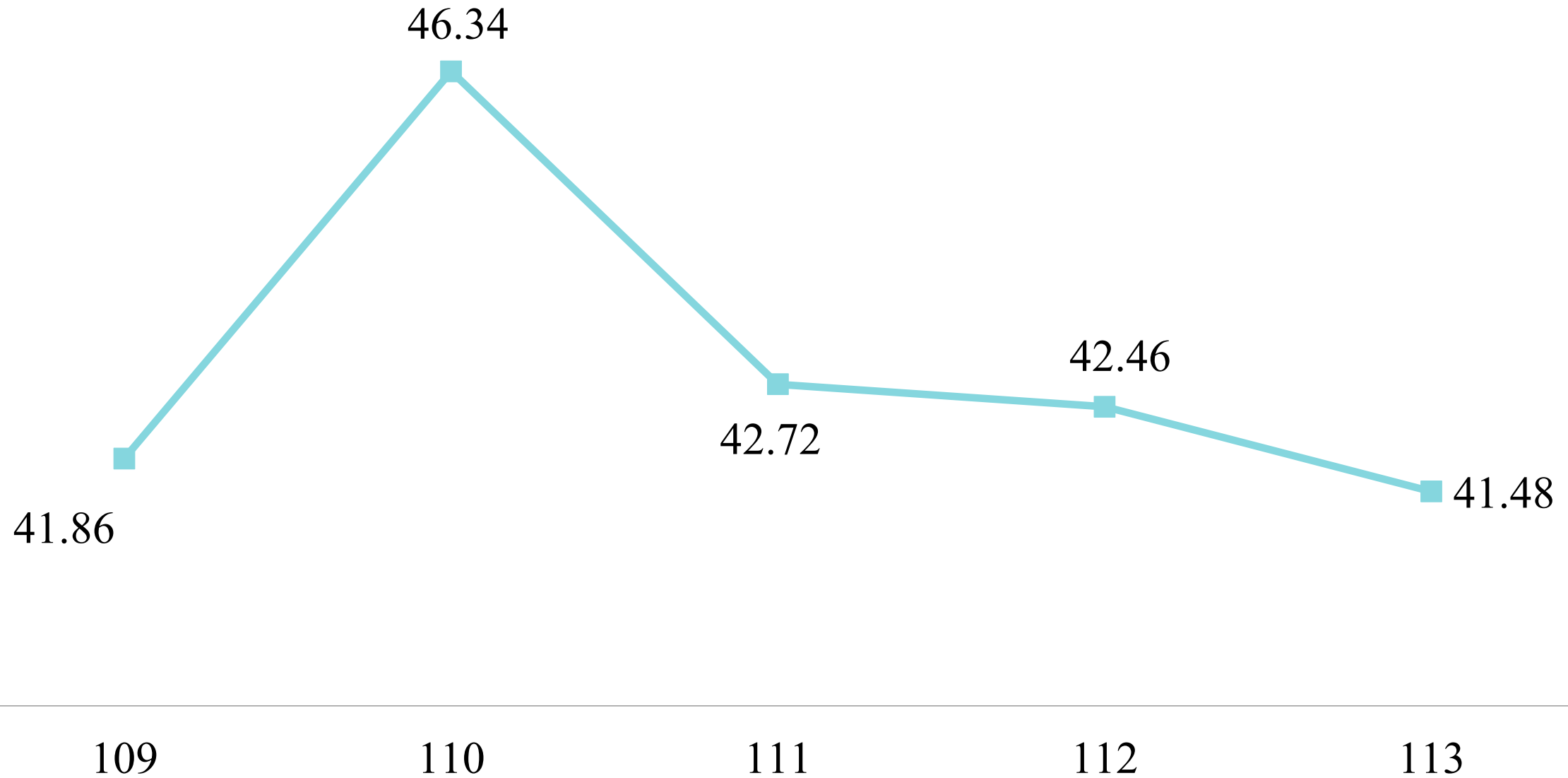
施測結果分析



專業科目 一

平均分數：**41.48**

109-113年度平均分數



02

專業科目(一) 評量架構

- 基本電學
- 基本電學實習
- 電子學
- 電子學實習

評量架構-專業科目(一) - 基本電學

能力層次 測驗內容		知識	理解	應用	綜合分析
1	一、電學基本概念		1		
2	二、電阻	2			4*,
3	三、串並聯電路		8*	3,6*	4*,5
4	四、直流網路分析		8*	6*	7
5	五、電容及靜電			22*	
6	六、電感及電磁		9		
7	七、直流暫態		10		
8	八、交流電		11,12		
9	九、基本交流電路		17	13	
10	十、交流電功率				18
11	十一、諧振電路	14,15			
12	十二、交流電源				16

*表示試題內容涵蓋多個概念

評量架構-專業科目(一) - 基本電學實習

測驗內容 \ 能力層次		知識	理解	應用	綜合分析
1	一、工場安全衛生及電源使用安全				
2	二、常用家電量測	19			
3	三、直流電路實作			22*	20
4	四、電子儀表之使用		23	21,22*	
5	五、直流暫態		10*		
6	六、交流電路				24
7	七、常用家用電器之檢修				25

*表示試題內容涵蓋多個概念

評量架構-專業科目(一) - 電子學

測驗內容		能力層次	知識	理解	應用	綜合分析
1	一、電子元件及波形基本概念					
2	二、二極體及應用電路			27*	26	
3	三、雙極性接面電晶體	28		27*,32*	29*,30*	
4	四、雙極性接面電晶體放大電路				29*,30*	
5	五、雙極性接面電晶體多級放大電路					31*
6	六、金氧半場效電晶體			32*	46*	35*,36*,47*
7	七、金氧半場效電晶體放大電路			33		35*,36*
8	八、金氧半場效電晶體多級放大電路			31*		34
9	九、金氧半場效電晶體數位電路			37*		
10	十、運算放大器			39	38	
11	十一、運算放大器振盪電路及濾波器				41	40

*表示試題內容涵蓋多個概念

評量架構-專業科目(一) - 電子學實習

測驗內容		能力層次	知識	理解	應用	綜合分析
1	一、工場安全衛生及電子應用產品	42				
2	二、二極體及應用電路				43	44
3	三、雙極性接面電晶體				45*	
4	四、音訊放大電路				29*	31*
5	五、雙極性接面電晶體放大電路				45*	
6	六、雙極性接面電晶體多級放大電路					31*
7	七、金氧半場效電晶體				46*	47*
8	八、金氧半場效電晶體放大電路					35*,36*
9	九、金氧半場效電晶體多級放大電路			31*		
10	十、金氧半場效電晶體數位電路			37*		
11	十一、運算放大器應用電路				49	48
12	十二、運算放大器振盪電路及濾波器				50	

*表示試題內容涵蓋多個概念

03

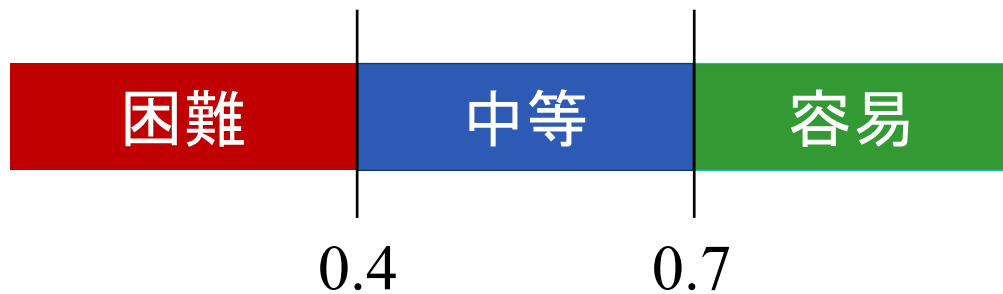
難易度及鑑別度分析

- 試題分析指標的涵義
- 難易度與鑑別度交叉表

💡 試題分析指標的涵義

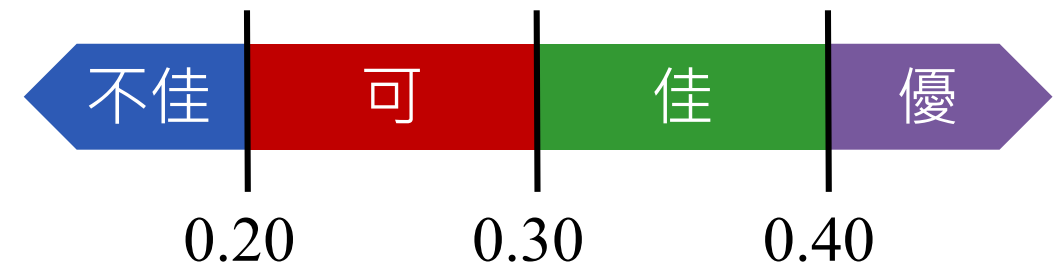
難易度

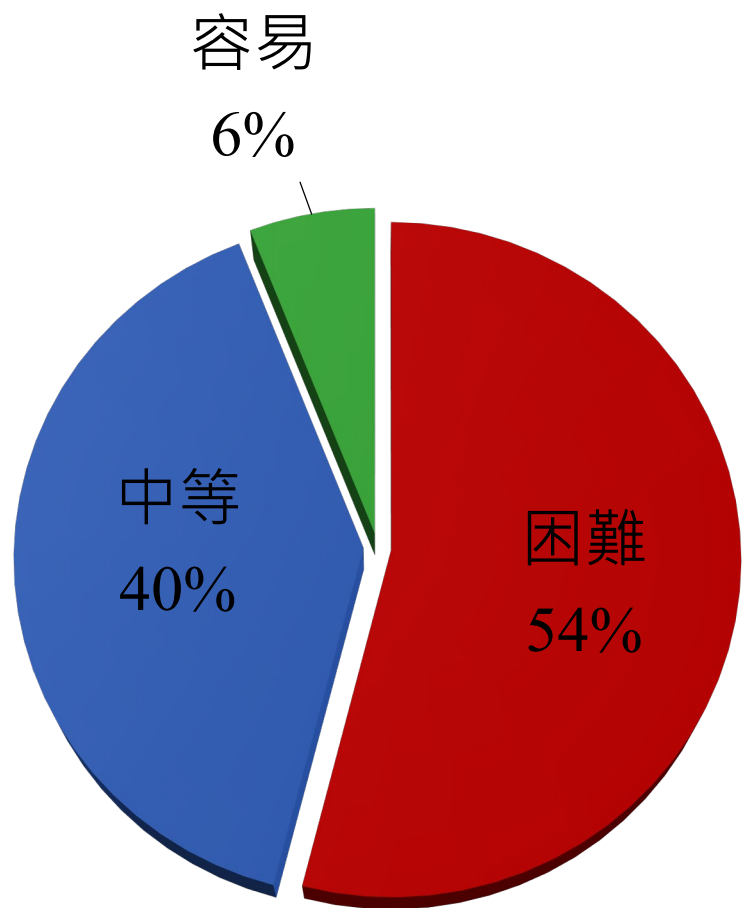
難易指數	難易度等級
$P < 0.4$	困難
$0.4 \leq P < 0.7$	中等
$0.7 \leq P$	容易



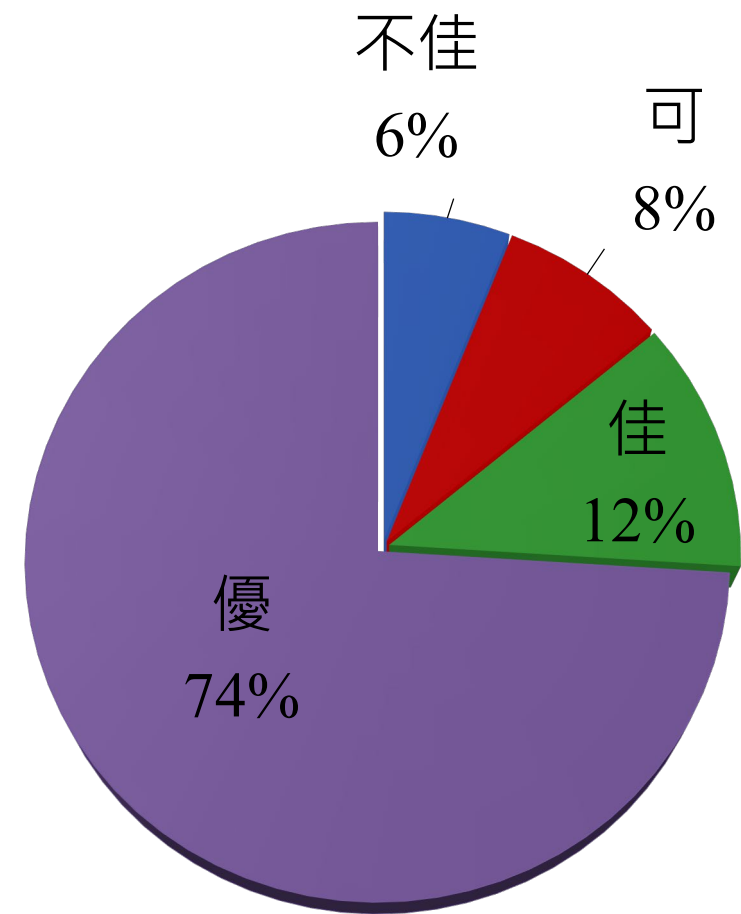
鑑別度

鑑別指數	試題評鑑
$D < 0.2$	不佳
$0.2 \leq D < 0.3$	可
$0.3 \leq D < 0.4$	佳
$0.4 \leq D$	優





難易度分布



鑑別度分布



難易度與鑑別度交叉表

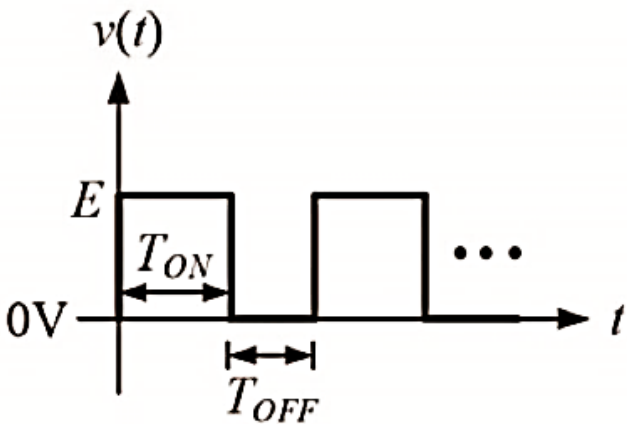
		難度			小計(題數)
		困難 (值<40)	中等 (40≤值<70)	容易 (70≤值)	
鑑別度	不佳 值<20	6、18、49			6%(3題)
	可 20≤值<30	15、33、34、36			8%(4題)
	佳 30≤值<40	20、29、38、46、48	35		12%(6題)
	優 40≤值	7、9、10、13、16、23、24、26、30、31、32、39、44、45、50	1、3、4、5、8、11、12、14、17、19、21、22、27、28、37、40、41、43、47	2、25、42	74%(37題)
小計(題數)		54%(27題)	40%(20題)	6%(3題)	(50題)

04

題例說明

💡 專業科目(一) - 基本電學題例

12. 如圖(九)所示週期性電壓 $v(t)$ 波形，若 $T_{ON}=3\text{ ms}$ 、 $T_{OFF}=2\text{ ms}$ 、 $E=15\text{ V}$ ，則此電壓的平均值為何？
- (A) 9 V
(B) 10 V
(C) 11 V
(D) 12 V



圖(九)

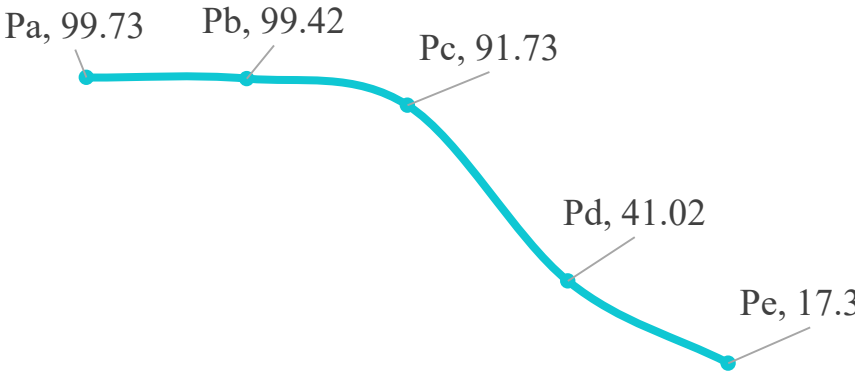
鑑別度

優良
試題

作答狀況

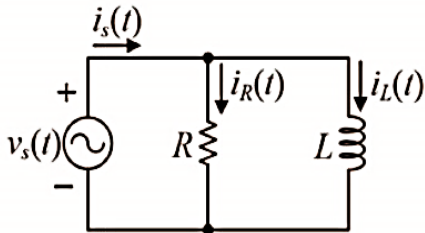
選項		A*	B	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	59.15	18.67	10.97	11.15	0.06	0.5915	0.7688
	高分組 (選答比例)	98.86	0.66	0.11	0.37	0.00		
	低分組 (選答比例)	21.98	37.40	21.35	19.16	0.11		

五種能力考生答對率(%)

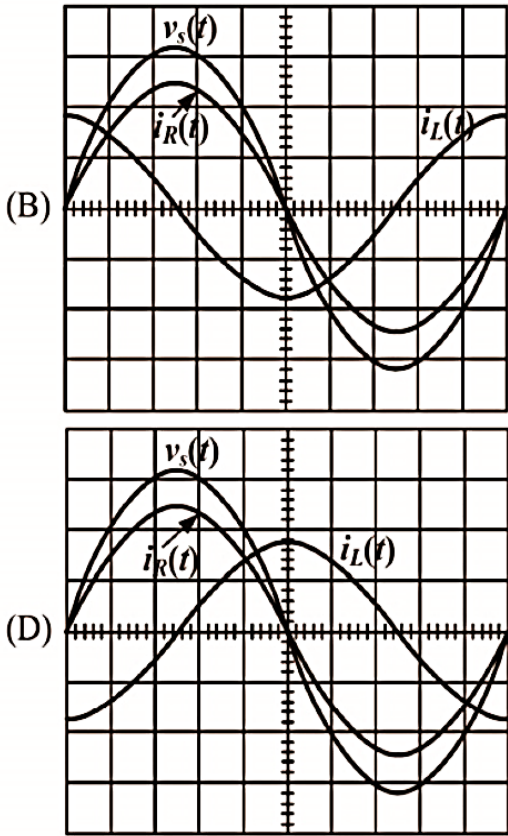
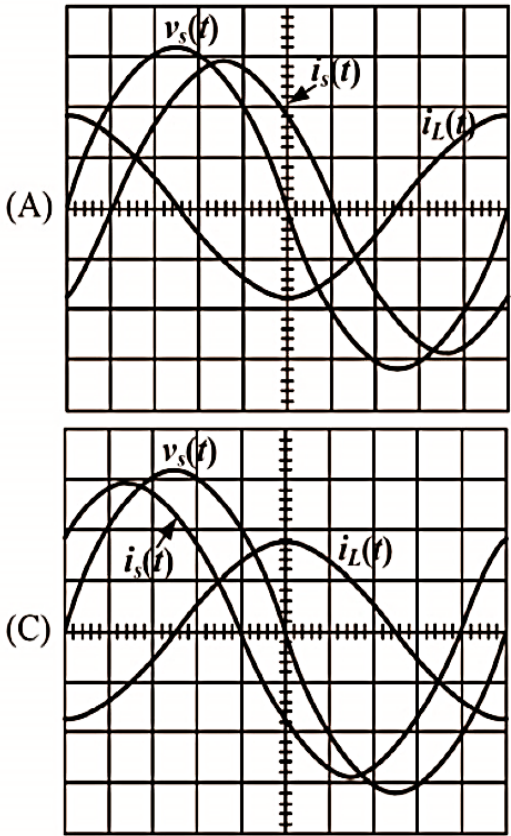


專業科目(一) - 基本電學實習題例

24. 如圖(十七)所示電路，若 $v_s(t) = V_m \sin(\omega t) \text{ V}$ ，則下列波形圖的相位關係何者正確？



圖(十七)



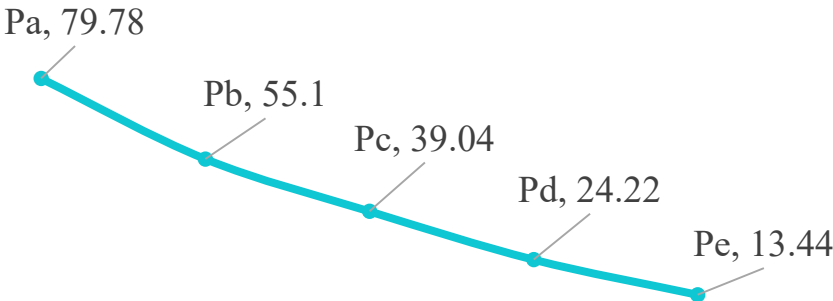
鑑別度

優良
試題

作答狀況

選項		A	B	C	D*	未答
選項分析	選答比例	19.73	22.87	23.84	33.47	0.08
	高分組 (選答比例)	9.83	21.39	10.53	58.25	0.00
	低分組 (選答比例)	23.28	29.87	30.54	16.09	0.22
CTT		難度			鑑別度	
		0.3347			0.4216	

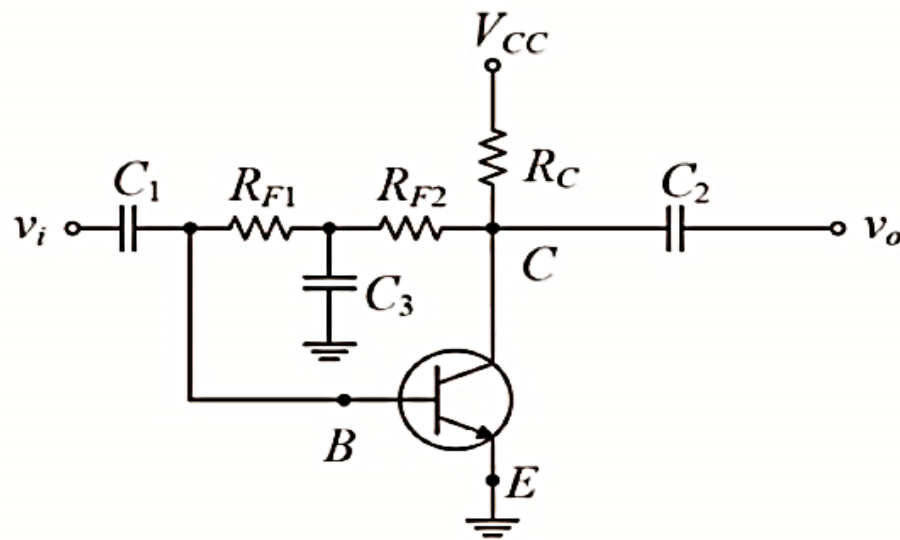
五種能力考生答對率(%)



💡 專業科目(一) - 電子學題例

30. 如圖(二十)所示電路， $R_C=3\text{ k}\Omega$ 及 $R_{F1}=R_{F2}=68\text{ k}\Omega$ ，若BJT之 $\beta=100$ ，且已知基極交流電阻 $r_\pi=1\text{ k}\Omega$ ，則電壓增益 $A_v=v_o/v_i$ 約為何？

- (A) -182
- (B) -198
- (C) -238
- (D) -287

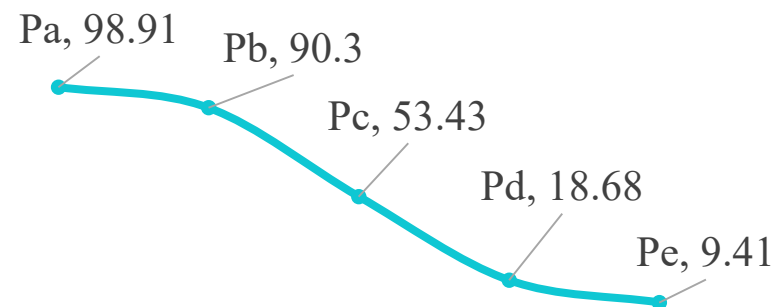


圖(二十)

作答狀況

選項		A	B	C	D*	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	13.53	25.12	23.29	37.95	0.11	0.3795	0.7430
	高分組 (選答比例)	1.17	6.27	5.61	86.94	0.00		
	低分組 (選答比例)	20.09	35.84	31.25	12.64	0.19		

五種能力考生答對率(%)

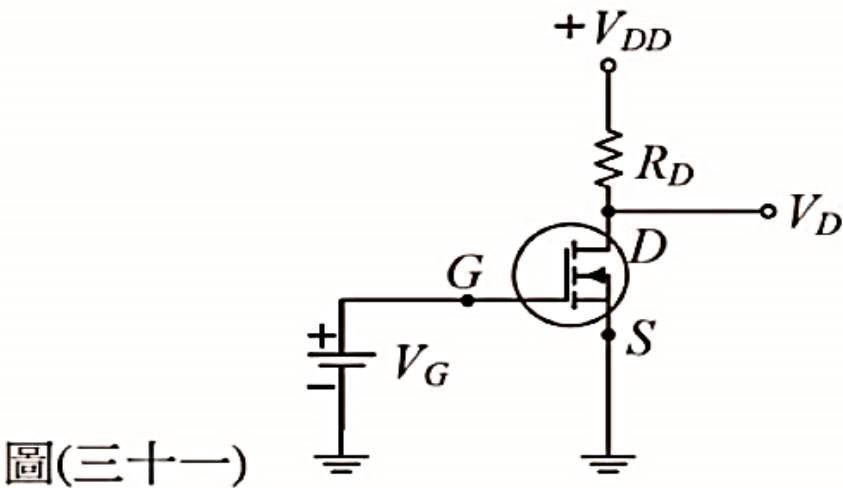


鑑別度

優良
試題

💡 專業科目(一) - 電子學實習題例

47. 如圖(三十一)所示實驗電路，MOSFET 臨界電壓 $V_t=2\text{ V}$ ， $V_G=2.5\text{ V}$ ， $R_D=1.2\text{ k}\Omega$ ， V_{DD} 接於電源供應器並調至 12 V ，若此時電表量得 $V_D=6\text{ V}$ ，則可推算此 MOSFET 之參數 K 為何？
- (A) 25 mA/V^2
 - (B) 20 mA/V^2
 - (C) 16 mA/V^2
 - (D) 12 mA/V^2



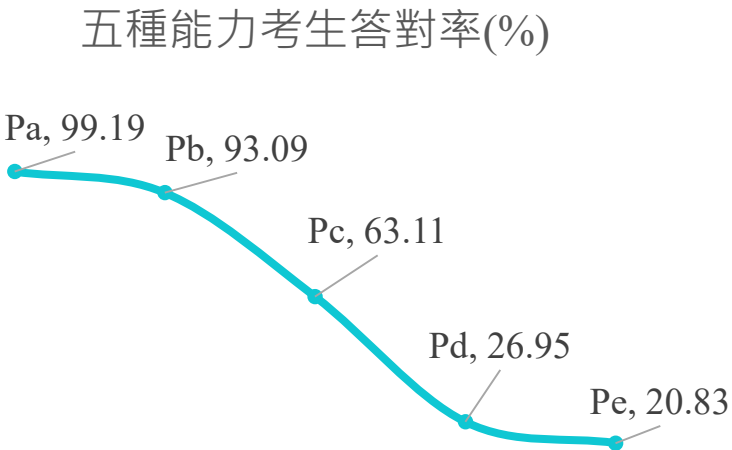
圖(三十一)

鑑別度

優良
試題

作答狀況

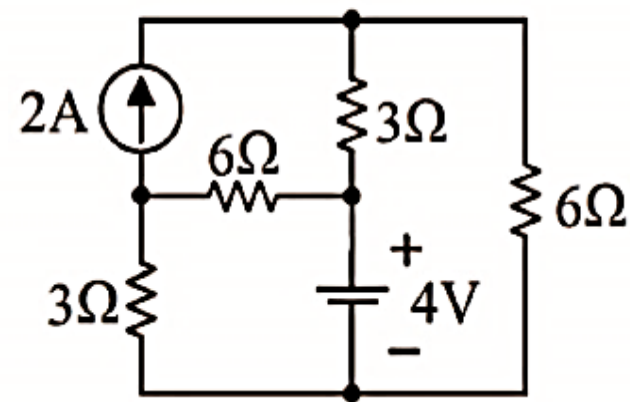
選項		A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	15.10	45.52	22.77	16.45	0.16	0.4552	0.6503
	高分組 (選答比例)	3.67	90.94	3.01	2.38	0.00		
	低分組 (選答比例)	20.05	25.91	32.51	21.28	0.26		



💡 專業科目(一) - 基本電學題例

6. 如圖(四)所示電路，4V 電壓源之功率約為何？

- (A) 供給 3.56 W
- (B) 吸收 3.56 W
- (C) 供給 0.89 W
- (D) 吸收 0.89 W



圖(四)

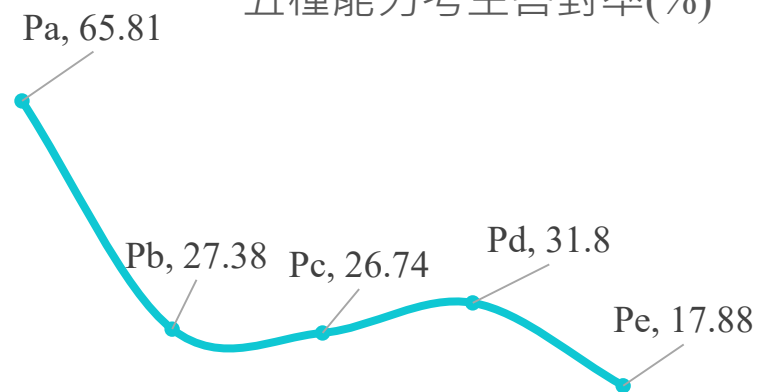
鑑別度

不佳
試題

作答狀況

選項		A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	33.86	17.33	31.77	16.86	0.18	0.3177	0.1147
	高分組 (選答比例)	35.22	11.01	37.27	16.29	0.22		
	低分組 (選答比例)	30.02	28.47	25.80	15.53	0.19		

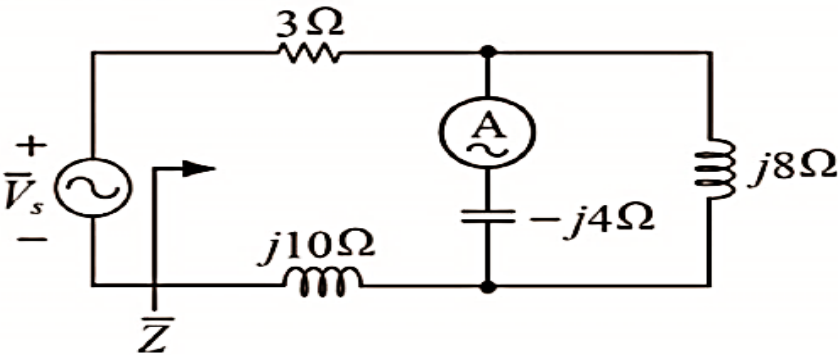
五種能力考生答對率(%)



專業科目(一) - 基本電學題例

▲閱讀下文，回答第 17-18 題

如圖(十三)所示電路，其中Ⓐ為理想電流表。



圖(十三)

18. 若電流表指示值為 4 A，則下列敘述何者正確？
- (A) 電源供給的平均功率為 108 W
 - (B) 電源供給的虛功率為 8 VAR
 - (C) 電源供給的視在功率為 20 VA
 - (D) 電路的功率因數為 0.83 超前

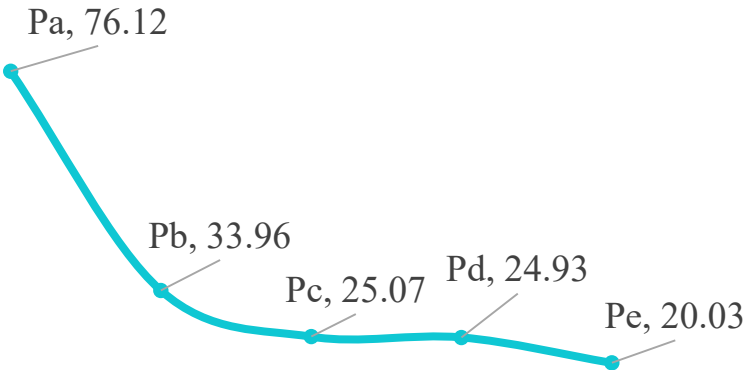
作答狀況

選項		A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	22.02	29.17	25.63	23.00	0.18	0.2917	0.1893
	高分組 (選答比例)	27.88	43.36	9.32	19.15	0.29		
	低分組 (選答比例)	20.57	24.43	32.99	21.87	0.15		

鑑別度

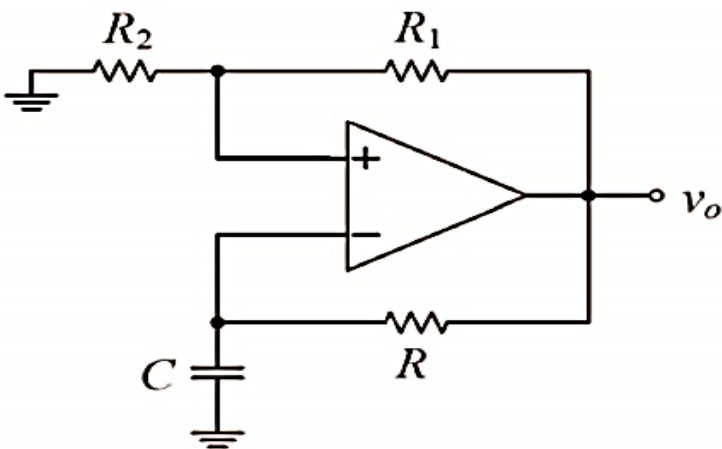
不佳
試題

五種能力考生答對率(%)



💡 專業科目(一) - 電子學實習題例

49. 如圖(三十三)所示理想運算放大器電路，若 $R=50\text{ k}\Omega$ 、 $C=0.2\text{ }\mu\text{F}$ 、 $R_1=10\text{ k}\Omega$ 、 $R_2=8.5\text{ k}\Omega$ ，則電路輸出 v_o 的振盪頻率約為何？
 (自然對數： $\ln 1.85 \approx 0.62$ 、 $\ln 2.18 \approx 0.78$ 、 $\ln 2.7 \approx 1$ 、 $\ln 3.35 \approx 1.2$)

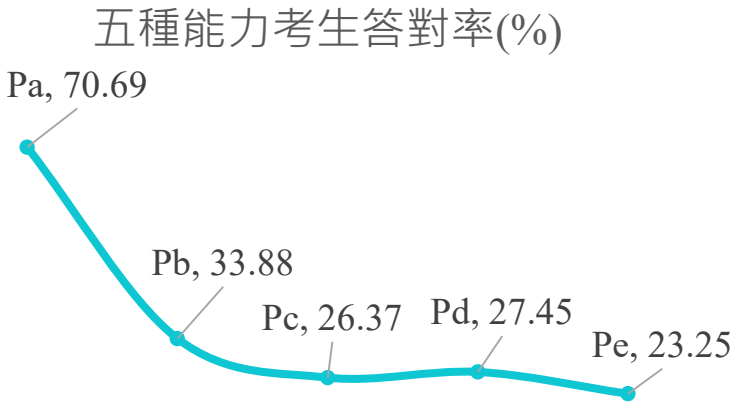


圖(三十三)

- (A) 42 Hz
- (B) 50 Hz
- (C) 65 Hz
- (D) 80 Hz

作答狀況

選項		A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	20.14	30.68	31.13	17.65	0.39	0.3068	0.1432
	高分組 (選答比例)	15.33	41.60	26.08	16.54	0.44		
	低分組 (選答比例)	22.54	27.28	33.36	16.46	0.37		



鑑別度

不佳

試題

05

試題評論



專業科目(一)

- ◆題幹簡潔容易閱讀，中規中矩，章節內容分配均勻。
- ◆除涵蓋知識、理解之基本題型外，亦包含應用、分析等統整能力之題型，且試題靈活度高，具多種解題方法。
- ◆將日常生活家電故障問題診斷融入考題，測驗實務教學成效。
- ◆將實驗情境帶入考題，且合乎實際電路設計情境，如示波器實驗波形等，藉此引導教學端重視實務與實驗教學。

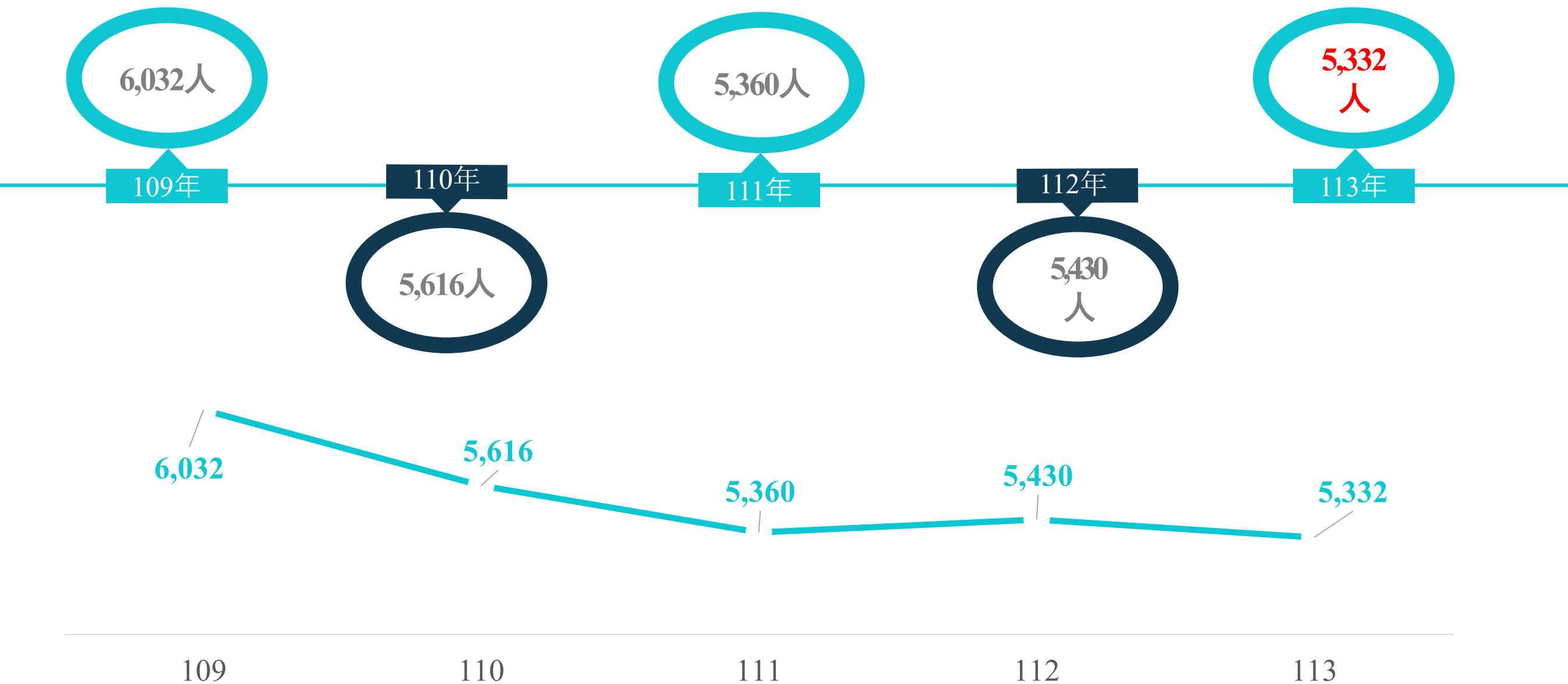
01

電機類

整卷分析-專業科目(二)

- 施測結果分析
- 成績分布圖
- 109-113學年度平均分數

💡 施測結果分析-到考人數





施測結果分析

選擇題**50**題
滿分**100**分

113學年度

平均分數

46.47

標準差

23.11

信度

0.93

極值

10,100

112學年度

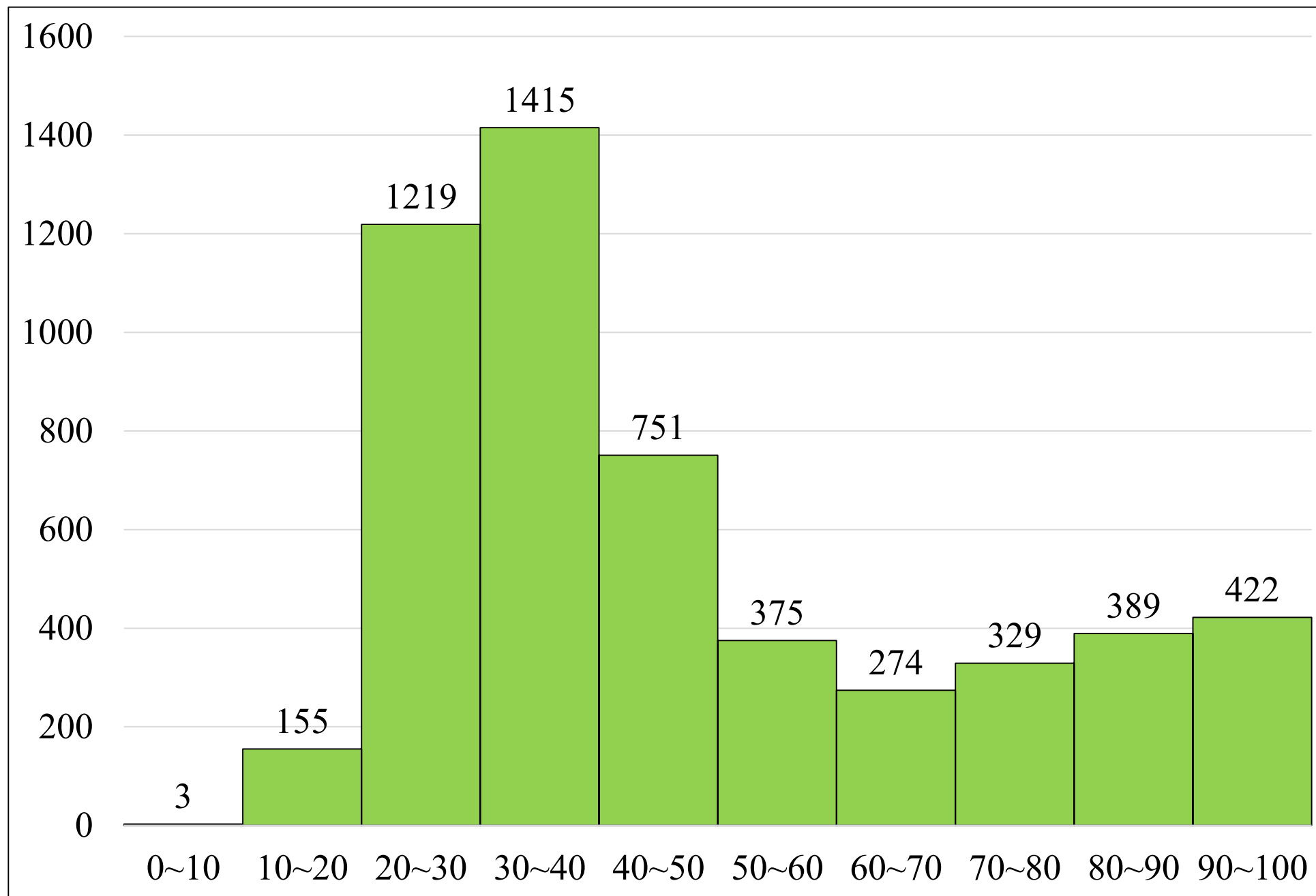
39.20

16.68

0.85

10,100

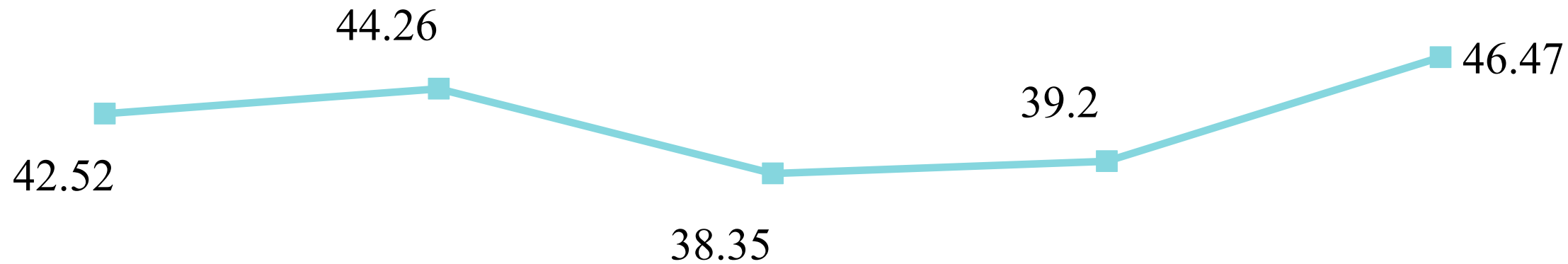
施測結果分析



專業科目二

平均分數：**46.47**

109-113年度平均分數



109

110

111

112

113

02

專業科目(二)評量架構

- 電工機械
- 電工機械實習



評量架構-專業科目(二) - 電工機械

測驗內容 \ 能力層次		知識	理解	應用	綜合分析
1	一、電工機械基本概念	1	2, 3*		
2	二、直流發電機		3*,4,6,7	5	
3	三、直流電動機	10	8,9		
4	四、變壓器	11	13,15,16		12,14
5	五、三相感應電動機	18,22	17	19,21	20
6	六、單相感應電動機	33	29		30,34
7	七、同步發電機	24*	23*,25*	26	
8	八、同步電動機	24*	23*,25*,28	28	
9	九、特殊電機				31,32

*表示試題內容涵蓋多個概念

評量架構-專業科目(二) - 電工機械實習

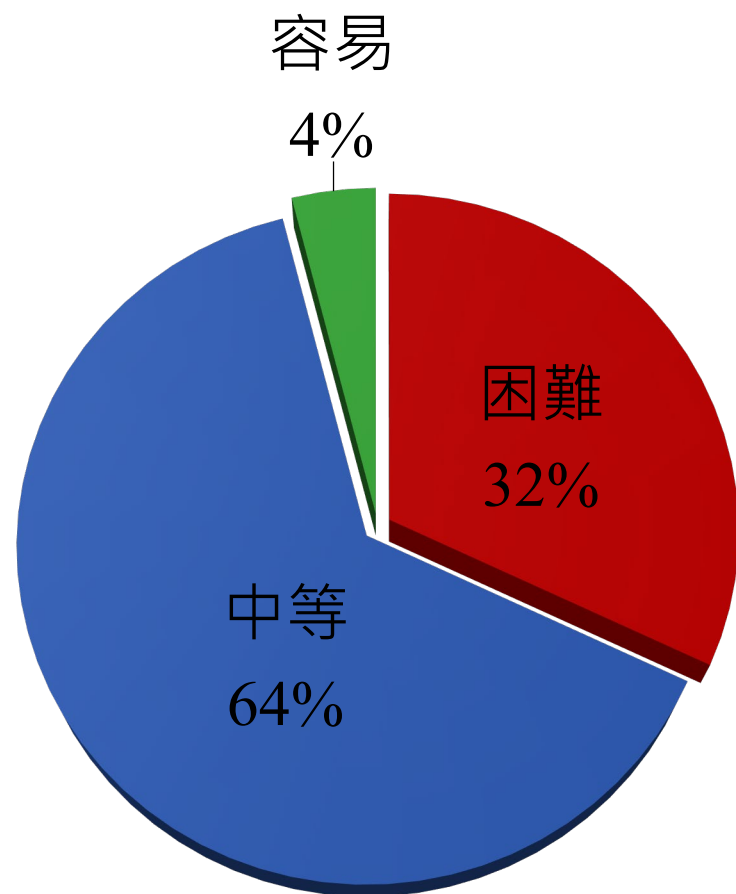
測驗內容 \ 能力層次		知識	理解	應用	綜合分析
1	一、工場安全及衛生	35			
2	二、電工機械應用			36	
3	三、直流電機	37		38,39	40
4	四、變壓器		41		42,43*
5	五、感應電動機			45,46, 47*	44
6	六、同步電機			47*,48	
7	七、特殊電機	50	49		

*表示試題內容涵蓋多個概念

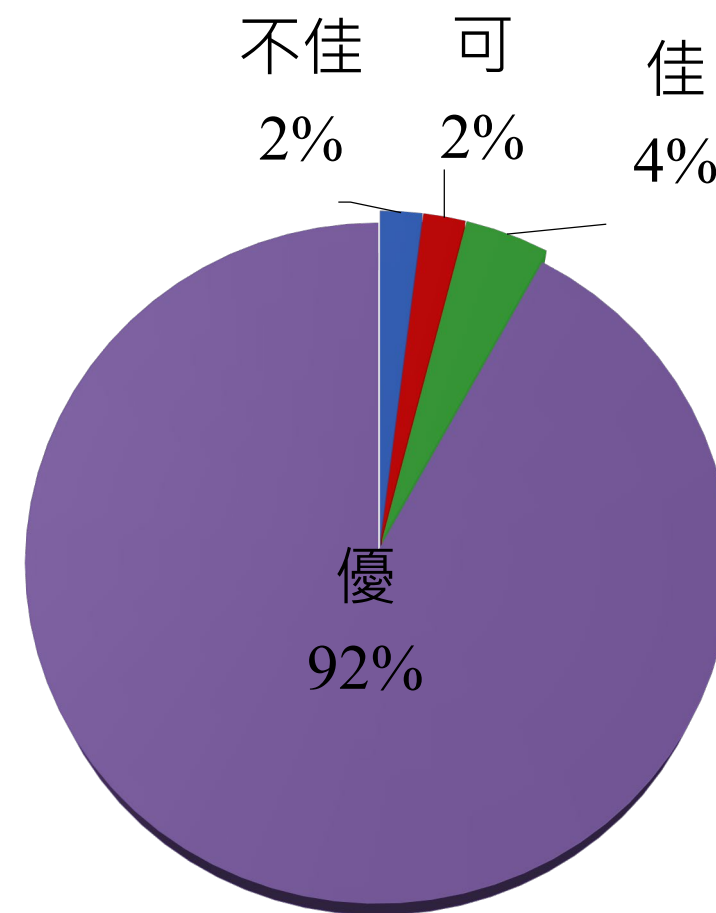
03

難易度及鑑別度分析

- 整卷試題分析
- 難易度與鑑別度交叉表



難易度分布



鑑別度分布



難易度與鑑別度交叉表

		難度			小計(題數)
		困難 (值<40)	中等 (40≤值<70)	容易 (70≤值)	
鑑別度	不佳 值<20	45			2%(1題)
	可 20≤值<30	50			2%(1題)
	佳 30≤值<40	16	10		4%(2題)
	優 40≤值	4、9、11、22、25、 29、30、31、37、 40、43、46、48	1、2、3、5、6、 7、8、12、13、 14、15、17、18、 19、20、21、24、 26、27、28、32、 33、34、36、38、 39、41、42、44、 47、49	23、35	92%(46題)
小計(題數)		32%(16題)	64%(32題)	4%(2題)	100%(50題)

04

題例說明

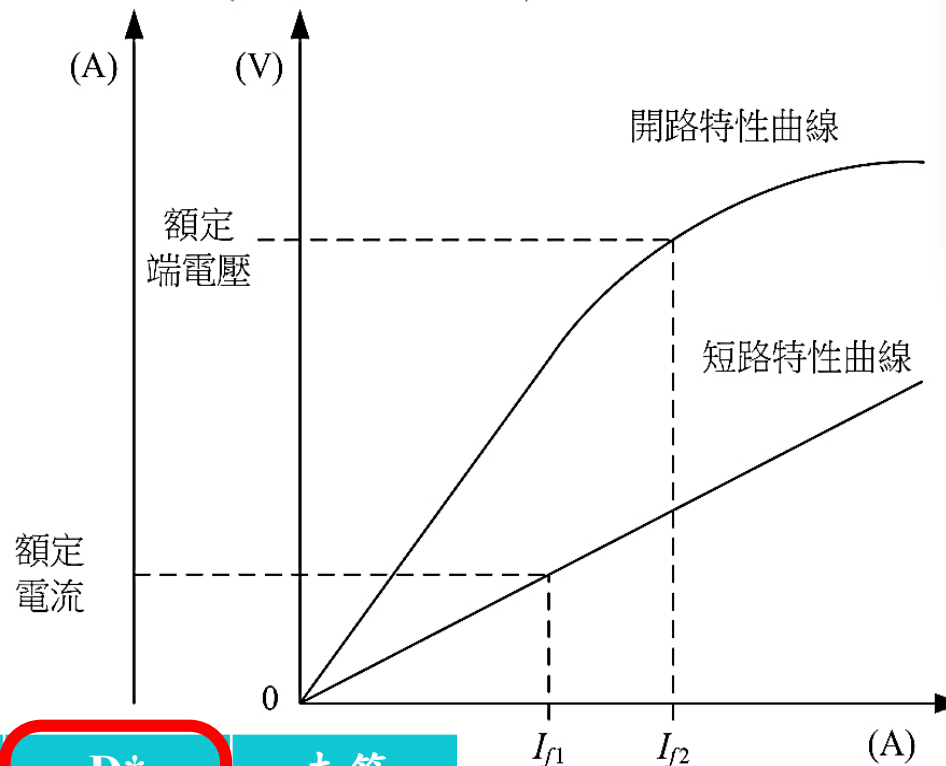
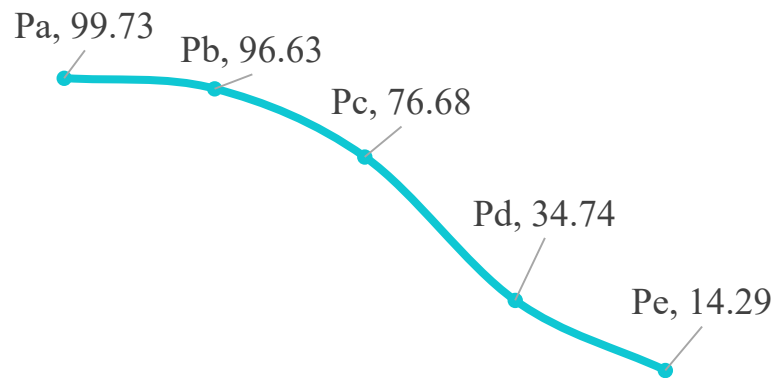


專業科目(二) - 電工機械題例

26. 一部三相同步發電機在額定轉速的開路特性曲線及短路特性曲線如圖(二)所示，若 $I_{f1} = 3\text{A}$ 、 $I_{f2} = 4.5\text{A}$ ，則短路比 (short circuit ratio) 為何？

- (A) 0.8
- (B) 0.96
- (C) 1.25
- (D) 1.5

五種能力考生答對率(%)



作答狀況

選項		A	B	C	D*	未答
選項分析	選答比例	9.32	15.74	17.37	57.52	0.06
	高分組 (選答比例)	0.52	0.15	1.03	98.30	0.00
	低分組 (選答比例)	15.76	28.03	34.79	21.21	0.22
CTT		難度		鑑別度		
		0.5752		0.7709		

鑑別度

優良
試題

💡 專業科目(二) - 電工機械實習題例

39. 某生對一部直流電動機做特性實驗，外加額定電壓維持不變，測得實驗數據如表(一)所示。從數據分析，此電動機最可能為何種型式？

- (A) 分激式
- (B) 他激式
- (C) 差複激式
- (D) 串激式

表(一)

電樞電流(A)	0.5	1.0	2.0	4.0	6.0
轉速(rpm)	9950	4950	2450	1200	783
轉矩(N-m)	0.095	0.382	1.528	6.112	13.751

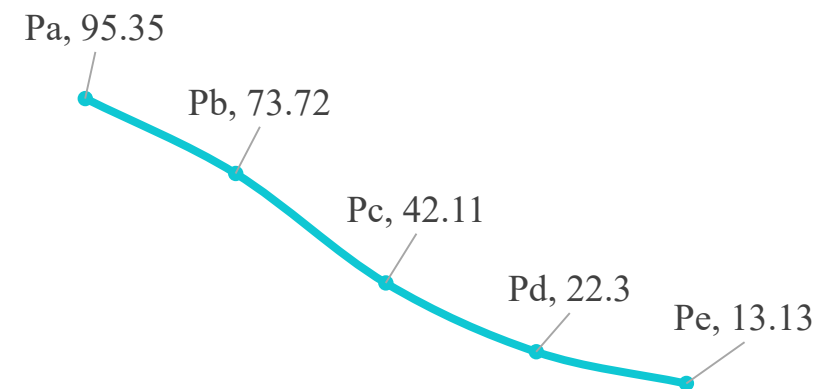
鑑別度

優良
試題

作答狀況

選項		A	B	C	D*	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	17.22	14.33	26.88	41.49	0.09	0.4149	0.6840
	高分組 (選答比例)	3.62	2.58	8.41	85.39	0.00		
	低分組 (選答比例)	24.69	24.69	33.33	16.99	0.29		

五種能力考生答對率(%)



💡 專業科目(二一) - 電工機械實習題例

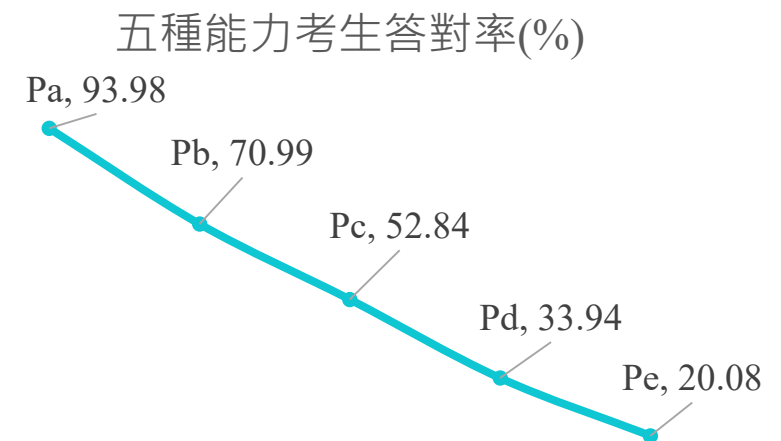
44. 一部 220 V、60 Hz、4 極之三相感應電動機自耦變壓器降壓起動實驗，將制動器設定為定轉矩模式並設定為無載狀態，在設定好降壓分接頭並根據降壓起動實驗的步驟完成實驗，測得全壓起動時的起動電流為 4.0 A、降壓起動時自耦變壓器電源側(一次側)的電壓與起動電流分別為 220 V、1.0 A，則降壓起動時自耦變壓器二次側電壓為何？
(A) 110 V (B) 120 V (C) 130 V (D) 140 V

鑑別度

優良
試題

作答狀況

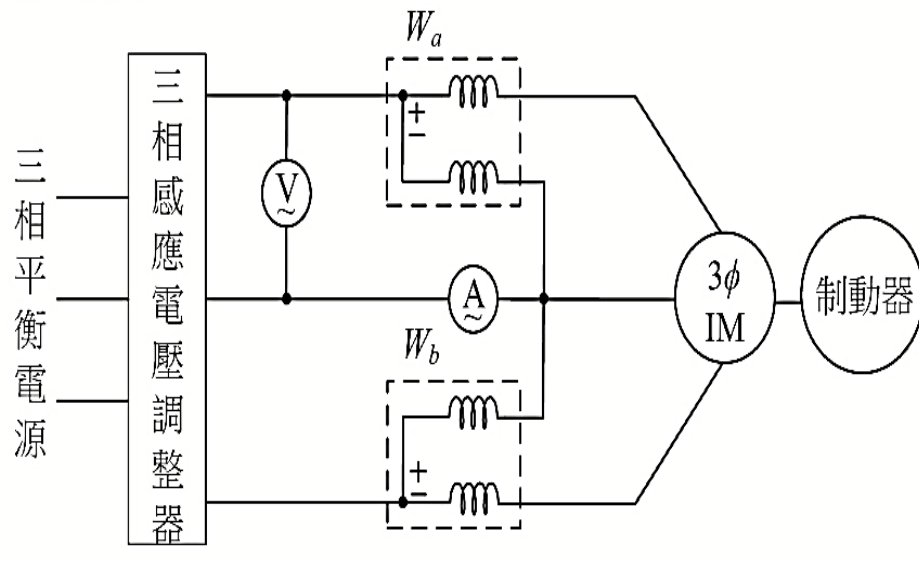
選項		A*	B	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	49.27	20.46	16.69	13.41	0.17	0.4927	0.5870
	高分組 (選答比例)	83.39	5.68	6.49	4.35	0.07		
	低分組 (選答比例)	24.69	30.86	27.23	16.78	0.44		



專業科目(二) - 電工機械實習題例

▲閱讀下文，回答第 45-46 題

一部 220 V、60 Hz、4 極、額定電流為 1.4 A、定子繞組 Y 接線之三相感應電動機(3 ϕ IM)，
做實驗時接線如圖(四)所示。



圖(四)

45. 根據堵住實驗的步驟完成實驗，並記錄各儀表的讀值如表(三)所示，由測量值可知此電動機換算至定子側之每相等效電阻約為何？

- (A) 16 Ω
- (B) 20 Ω
- (C) 24 Ω
- (D) 28 Ω

表(三)

測量值		
轉子轉速	電壓表(V)讀值	電流表(A)讀值
0 rpm	65.3 V	1.4 A
瓦特表 W_a 讀值	瓦特表 W_b 讀值	
88 W	32 W	

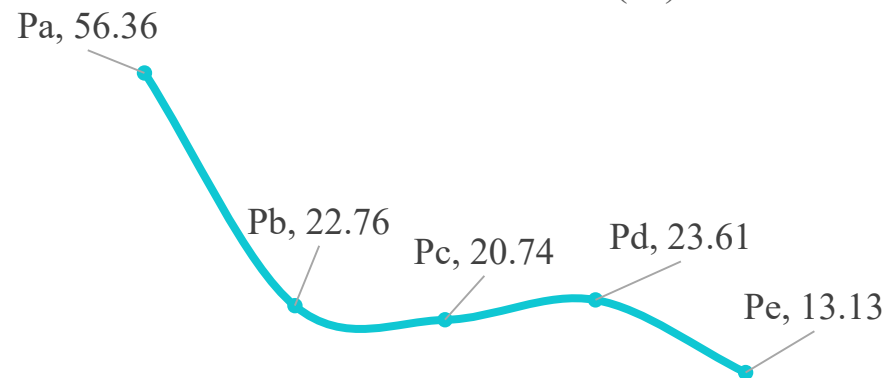
鑑別度

不佳
試題

作答狀況

選項		A	B*	C	D	未答
選項分析	選答比例	22.02	26.97	28.64	22.15	0.23
	高分組 (選答比例)	18.60	40.89	14.02	26.42	0.07
	低分組 (選答比例)	24.11	22.73	34.57	17.94	0.65
CTT		難度			鑑別度	
		0.2697			0.1816	

五種能力考生答對率(%)



05

試題評論

- ◆題幹簡潔容易閱讀，圖表清晰易懂，能有效檢測科目知識與計算分析。
- ◆試題章節分配適當，均依照課程教學節數分配題目數量，不過度偏重於某一章節。
- ◆題目難度設計較為合理，作答所需時間適當，且數據計算均經過設計，作答所需關鍵數據均有提供。
- ◆部分題型需要進行分析歸納與推演，但無困難計算。

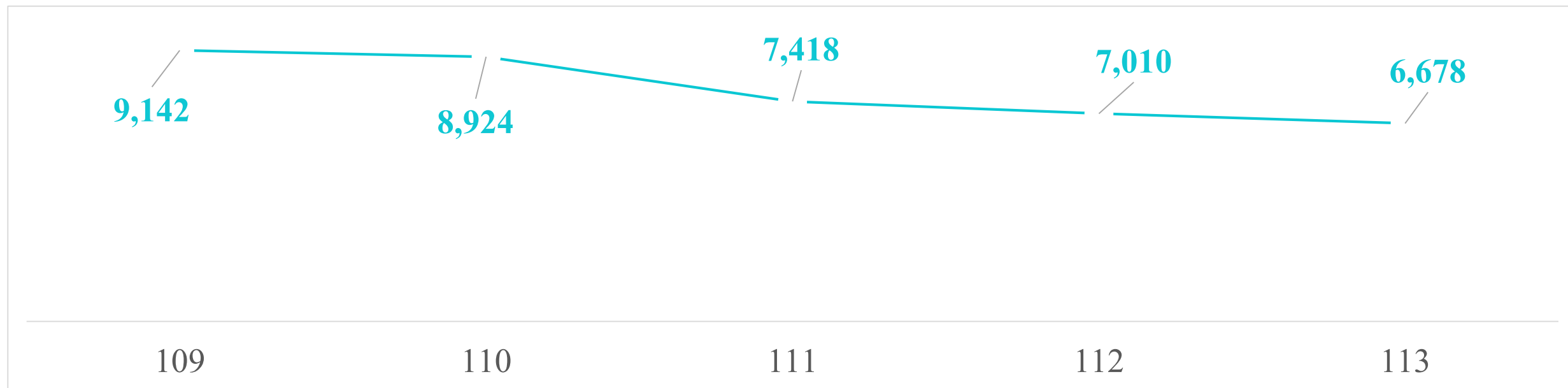
01

資電類

整卷分析-專業科目(二)

- 施測結果分析
- 成績分布圖
- 109-113學年度平均分數

💡 施測結果分析-到考人數





施測結果分析

選擇題**50**題
滿分**100**分

113學年度

平均分數

39.25

標準差

17.21

信度

0.86

極值

0,98

112學年度

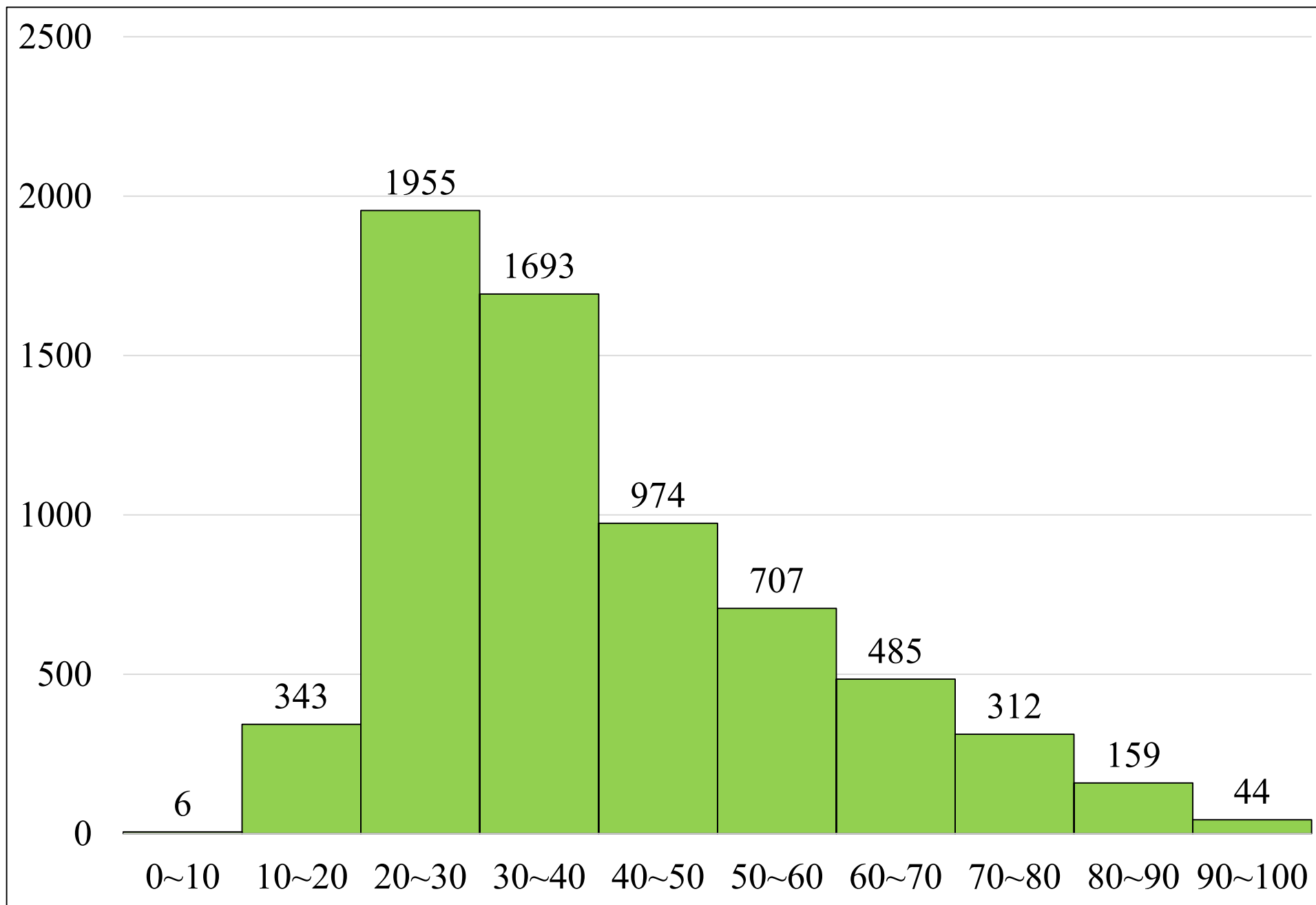
45.09

19.37

0.90

10,100

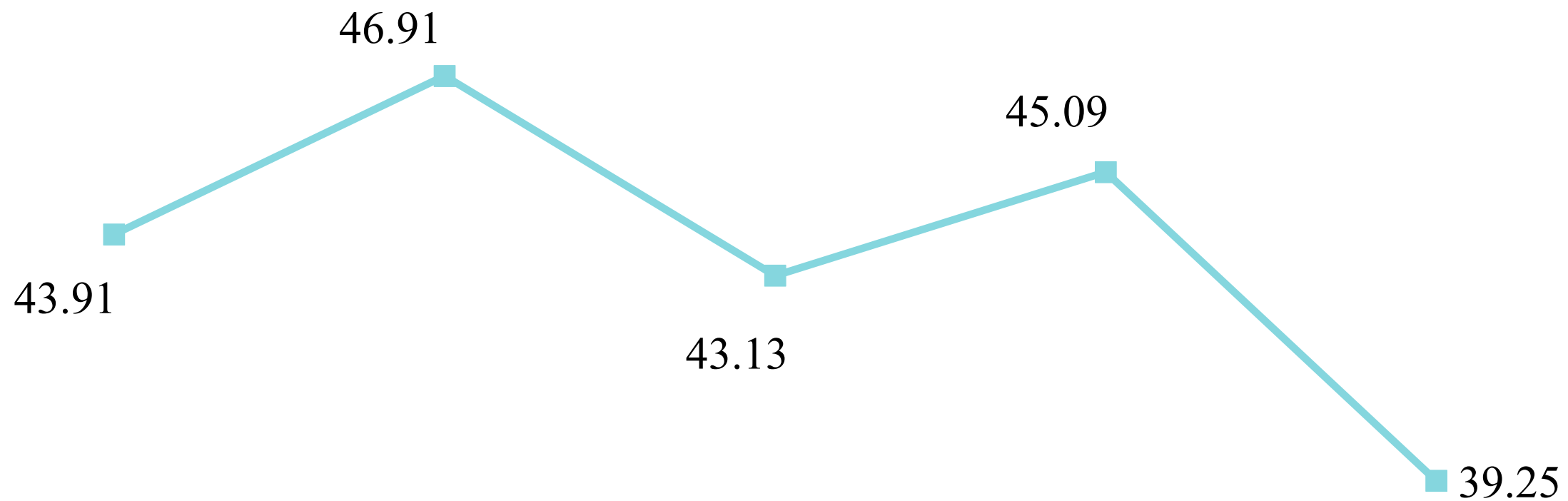
施測結果分析



專業科目二

平均分數：**39.25**

109-113年度平均分數



109

110

111

112

113

02

專業科目(二)評量架構

- 微處理機
- 數位邏輯設計
- 程式設計實習

評量架構-專業科目(二) - 微處理機

測驗內容 \ 能力層次		知識	理解	應用	綜合分析
1	一、微處理機基本概念	1			
2	二、微處理機硬體架構	4		3	
3	三、微處理機軟體發展流程		5	6	
4	四、資料串/並列傳輸	7	8*	10	
5	五、中斷		8*,9,11		
6	六、記憶體資料存取	13*		12,15	
7	七、多核心微處理機	13*,17			16
8	八、微電腦系統架構與應用	2		14	

*表示試題內容涵蓋多個概念

評量架構-專業科目(二) - 數位邏輯設計

測驗內容 \ 能力層次		知識	理解	應用	綜合分析
1	一、數位邏輯基本概念	18			
2	二、基本邏輯閘			20*,23*	19*
3	三、布林代數及第摩根定理		22*	23*	19*
4	四、布林代數化簡		22*	21,23*	28*
5	五、數字系統	24,25		20*	
6	六、組合邏輯電路設計及應用			20*,26,27,32	19*,28*
7	七、正反器	29,30			
8	八、循序邏輯電路設計及應用			31,33,34	

*表示試題內容涵蓋多個概念

評量架構-專業科目(二) - 程式設計實習

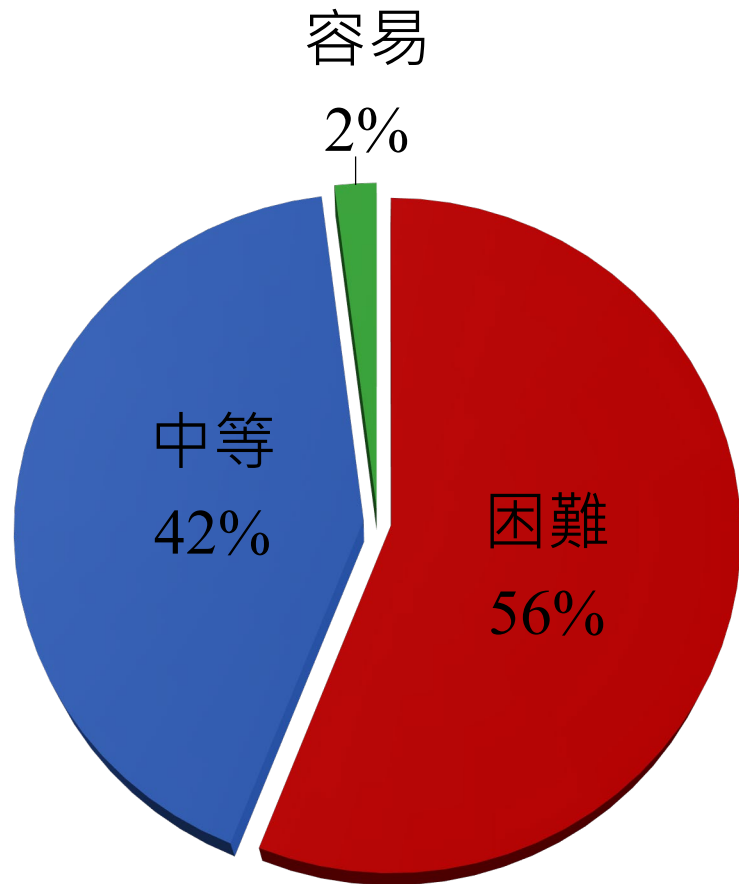
測驗內容 \ 能力層次		知識	理解	應用	綜合分析
1	一、工場安全衛生及程式應用	35*			
2	二、程式架構的認識與實作				47*, 48*, 49*
3	三、變數與常數			43*	40*, 48*, 49*, 50*
4	四、資料型態			37, 43*	47*, 48*, 49*, 50*
5	五、運算式及運算子			39*, 42	41
6	六、流程指令及迴圈	44*	35*	39*	40*, 47*, 48*, 49*, 50*
7	七、陣列及指標			38, 43*	47*, 48*, 49*, 50*
8	八、公用函式及函式		36		47*, 48*
9	九、結構及類別			43*	45, 46

*表示試題內容涵蓋多個概念

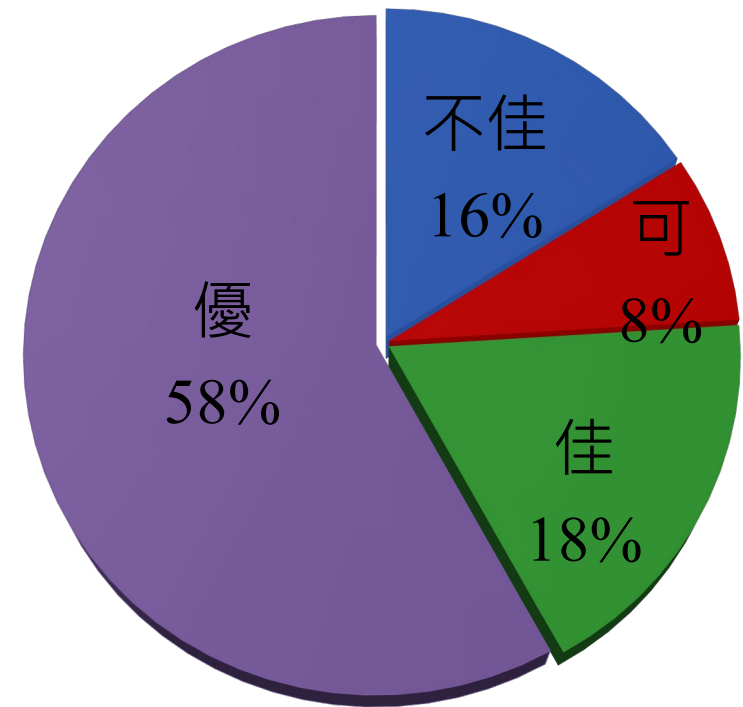
03

難易度及鑑別度分析

- 整卷試題分析
- 難易度與鑑別度交叉表



難易度分布



鑑別度分布



難易度與鑑別度交叉表

		難度			小計(題數)
		困難 (值<40)	中等 (40≤值<70)	容易 (70≤值)	
鑑別度	不佳 值<20	5、18、29、40、 45、46、47、48			16%(8題)
	可 20≤值<30	4、19、42、44	37、50		8%(4題)
	佳 30≤值<40	2、3、14、17、 20、31、38、39、 41			18%(9題)
	優 40≤值	16、27、28、32、 33、34、43	1、6、7、8、10、 11、12、13、15、 21、22、23、24、9 25、26、30、35、 36、49		58%(29題)
小計(題數)		56%(28題)	42%(21題)	2%(1題)	100%(50題)

04

題例說明

💡 專業科目(二) - 微處理機題例

6. 組合語言中 PUSH(推入)與 POP(彈出)為常見之堆疊操作指令，若有三個暫存器 A、B、C 存放不同的數值，在執行下列指令後，下列敘述何者正確？

```
PUSH A
PUSH C
PUSH B
POP  A
POP  C
POP  B
```

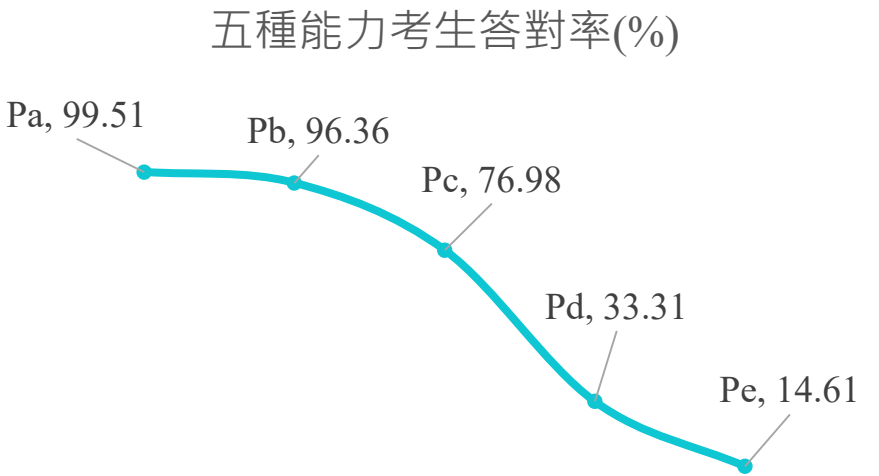
(A) A與C的內容對調 (B) A與B的內容對調 (C) B與C的內容對調 (D) A的內容維持不變

鑑別度

優良
試題

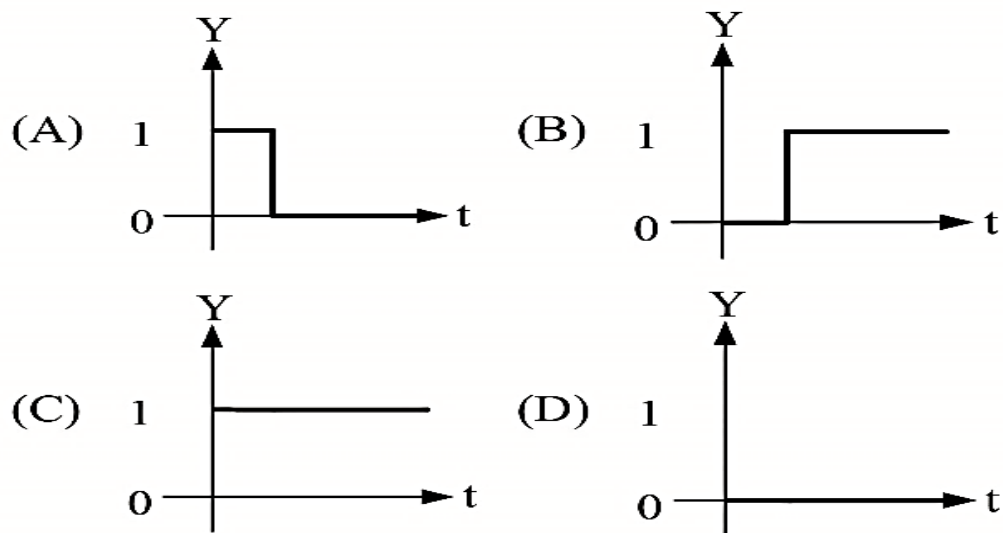
作答狀況

選項		A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	8.30	52.86	17.18	21.58	0.09	0.5286	0.6845
	高分組 (選答比例)	1.70	92.79	1.00	4.51	0.00		
	低分組 (選答比例)	12.14	24.34	32.58	30.82	0.11		

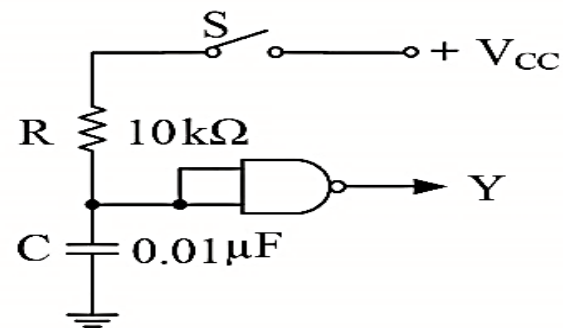


💡 專業科目(二) - 數位邏輯設計題例

32. 如圖(八)所示電路，其中 NAND 為史密特 (Schmitt Trigger) 型態之邏輯閘，若電容已充分放完電，且開關 S 沒有彈跳情況發生，當開關 S 壓下之後連接 V_{CC} ，則輸出 Y 的邏輯波形為何？



圖(八)



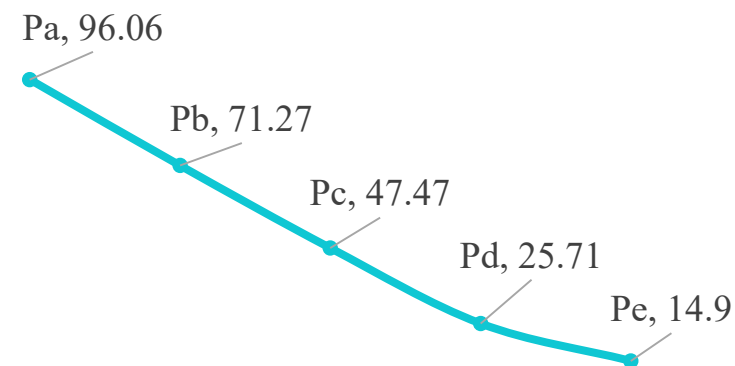
鑑別度

優良
試題

作答狀況

選項		A*	B	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	38.20	29.68	16.08	15.93	0.10	0.3820	0.5087
	高分組 (選答比例)	67.90	14.82	3.81	13.47	0.00		
	低分組 (選答比例)	17.03	35.99	30.16	16.54	0.27		

五種能力考生答對率(%)



💡 專業科目(二) - 程式設計實習題例

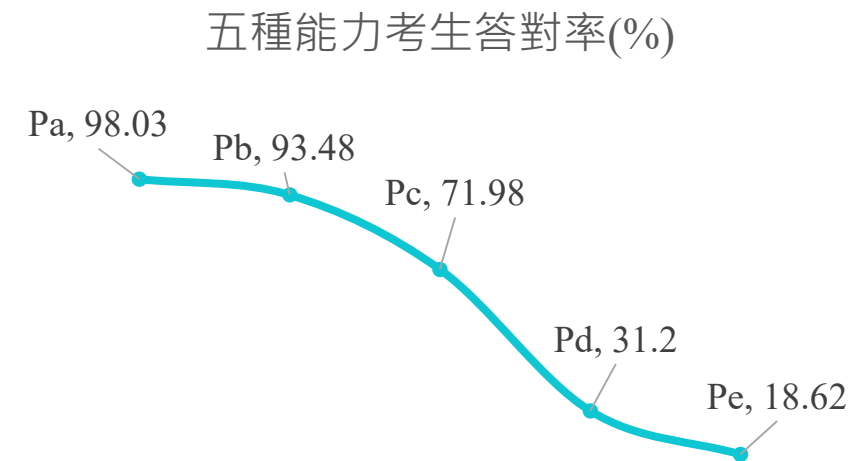
35. C++ 程式語言片段如下，小燕想要將 StepName[9][4] 內的文字，依燒燙傷急救步驟順序輸出到螢幕，Select[5] 內的?值為下列何者？

```
1  int TotalSteps = 5;
2  int Count = 0;
3  char StepName[9][4] = { "拖","脫","送","沖","蓋","泡","送" };
4  int Select[5] = {?};
5  for (Count = 0; Count < TotalSteps; Count+=1)
6  {
7      std::cout << StepName[Select[Count]];
8  }
```

(A) 4, 2, 5, 6, 3 (B) 4, 1, 6, 5, 7 (C) 3, 1, 5, 4, 6 (D) 3, 1, 4, 5, 2

作答狀況

選項		A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	16.08	22.51	50.27	11.05	0.09	0.5027	0.6404
	高分組 (選答比例)	2.34	3.81	89.92	3.93	0.00		
	低分組 (選答比例)	21.65	34.07	25.88	18.08	0.33		



鑑別度

優良
試題

💡 專業科目(二) - 微處理機題例

5. 指令的定址模式為表達運算元所在位置的方法會決定指令執行的速度，採用下列何種定址模式其指令執行速度最快？
- (A) 直接定址 (B) 間接定址 (C) 暫存器定址 (D) 堆疊定址

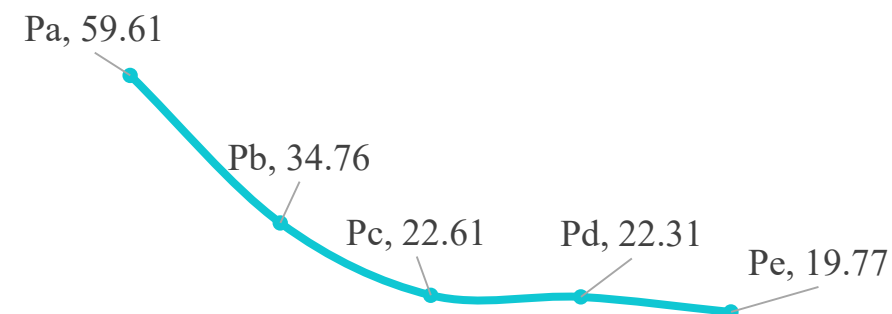
鑑別度

不佳
試題

作答狀況

選項		A	B	C*	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	62.64	7.02	24.87	5.39	0.07	0.2487	0.1047
	高分組 (選答比例)	64.44	1.35	33.22	0.94	0.06		
	低分組 (選答比例)	52.69	14.62	22.75	9.78	0.16		

五種能力考生答對率(%)



💡 專業科目(二) - 數位邏輯設計題例

18. 有關TTLIC的扇出數(Fan Out)定義，下列敘述何者正確？
- (A) 指其所能推動之不同類型邏輯輸入的數量
 - (B) 扇出數是由輸出電流 I_{OH} 與 I_{OL} 和下一級輸入電流 I_{IH} 與 I_{IL} 所決定
 - (C) 扇出數是由輸出電壓 V_{OH} 與 V_{OL} 和下一級輸入電壓 V_{IH} 與 V_{IL} 所決定
 - (D) 指其所能推動之發光LED數量

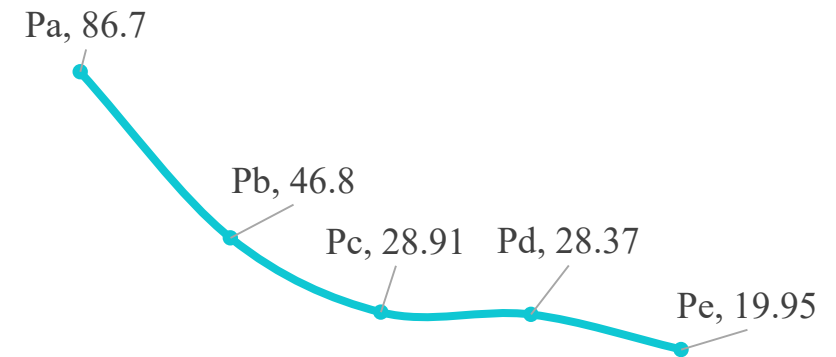
作答狀況

選項		A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	21.23	31.81	38.63	8.22	0.10	0.3181	0.1995
	高分組 (選答比例)	21.97	44.46	31.75	1.76	0.06		
	低分組 (選答比例)	19.45	24.51	40.00	15.82	0.22		

鑑別度

不佳
試題

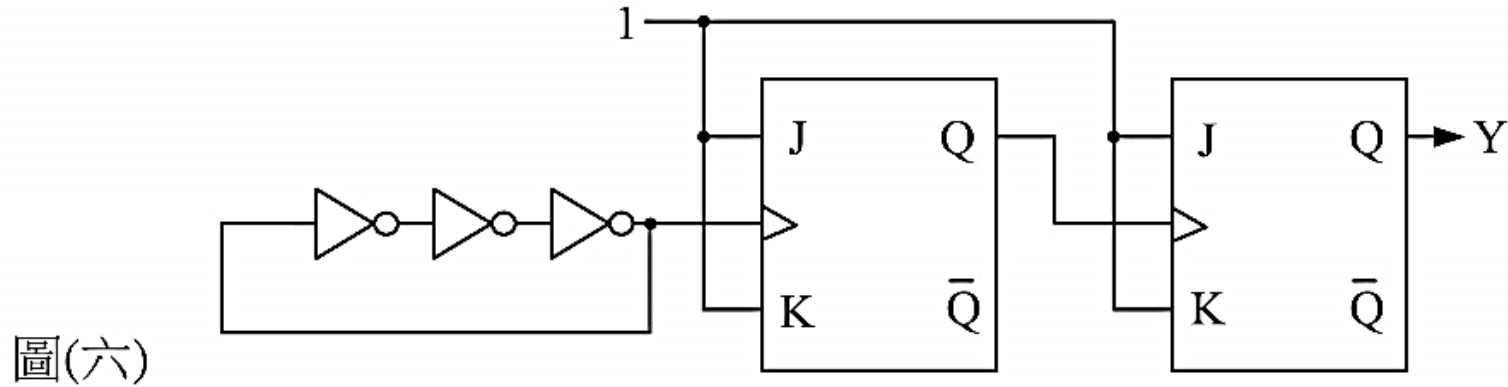
五種能力考生答對率(%)



💡 專業科目(二) - 數位邏輯設計題例

29. 如圖(六)所示電路，若每個反閘(NOT Gate)的傳遞延遲時間(Propagation Delay Time)為 100 ns，三個反閘串接組成環形振盪器(Ring Oscillator)且正常振盪，則輸出 Y 的頻率約為何？

- (A) 208 kHz
- (B) 416 kHz
- (C) 624 kHz
- (D) 832 kHz

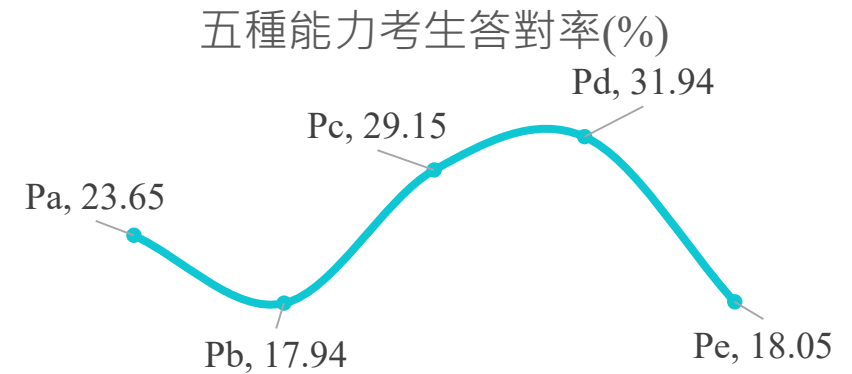


鑑別度

不佳
試題

作答狀況

選項		A	B*	C	D	未答	CTT 難度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	16.05	28.59	30.10	25.13	0.13	0.2859	-0.0467
	高分組 (選答比例)	12.01	22.03	14.59	51.38	0.00		
	低分組 (選答比例)	17.14	26.70	38.63	17.20	0.33		



💡 專業科目(二) - 程式設計實習題例

▲ 閱讀下文，回答第 45-46 題

下列程式片段為計算管道內水流量的全域類別，其中 ToatlFlow() 為計算流量值的成員函式。

```
1  enum Item{ _FlowRate, _Time };
2  class Volume {
3  private:
4      double FlowRate, Time;
5      static double Offset;
6  public:
7      Volume () { FlowRate = 0.0, Time = 0.0; }
8      Volume (double In1, double In2)
9          { FlowRate = In1; Time = In2; }
10     void SetOffset(double offs) { Offset = offs; }
11     double GetParameter(Item item)
12         { return (item == _Time) ? Time : FlowRate ; }
13     void SetPara(double FR, double T)
14         { FlowRate = FR; Time = T; }
15 protected:
16     double ToatlFlow() { return FlowRate * Time; }
17 } T1(1.0, 2.3), T2;
18 double Volume :: Offset = 0.0;
```

46. 根據 Volume 類別的宣告，程式碼都在 main 內執行，下列敘述何者正確？
- (A) 執行 `T2.SetOffset(0.5)`；則 T1 內的 Offset 也會被同時修改為 0.5
 - (B) T1 與 T2 內的 FlowRate 預設值都為 0.0
 - (C) 執行 `double X = T1.ToatlFlow()`；可以將流量值回傳給 X
 - (D) 執行 `float Y = T2.GetParameter((Item)1)`；可以將 FlowRate 值回傳給 Y

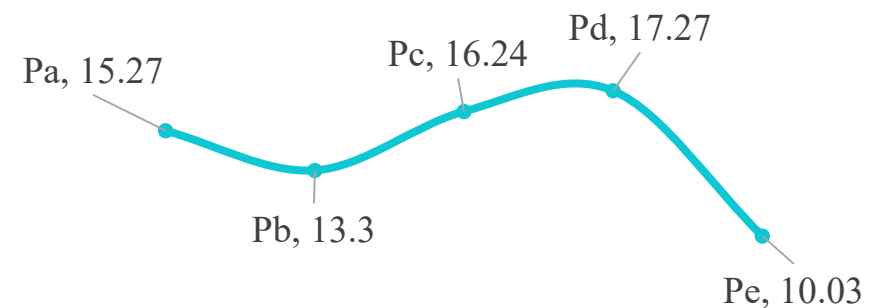
鑑別度

不佳
試題

作答狀況

選項		A*	B	C	D	未答
選項分析	選答比例	16.10	28.21	33.09	22.36	0.24
	高分組 (選答比例)	13.94	27.71	41.07	17.11	0.18
	低分組 (選答比例)	12.36	31.92	30.22	25.11	0.38
CTT		難度		鑑別度		
		0.1610		0.0158		

五種能力考生答對率(%)



專業科目(二) - 程式設計實習題例

▲閱讀下文，回答第 47-48 題

曉華寫了如下的 C 語言程式實現泡沫排序演算法，目的是將 N 個整數進行排序，其中字元 'a' 的 ASCII 碼為 97。

```
1  #include <stdio.h>
2  #define N 11
3  void swap(int a, int b){
4      int tmp;
5      tmp=a;
6      a=b;
7      b=tmp;
8  }
9  void main(void){
10     int numbers[N]={1,3,5,7,9,2,4,6,8,0,'a'};
11     int tmp, i, min;
12     //min=0;
13     for(min=0; min<N; min++){
14         for(i=0; i<N; i++){
15             if(numbers[i]<numbers[min]){
16                 //swap(numbers+i, numbers+min);
17                 tmp=numbers[min];
18                 numbers[min]=numbers[i];
19                 numbers[i]=tmp;
20             }
21         }
22     }
23     for(i=0; i<N; i++){
24         printf("%d ", numbers[i]);
25     }
```

47. 程式輸出結果為何？

- (A) a 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
(C) 97 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

- (B) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a
(D) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 97

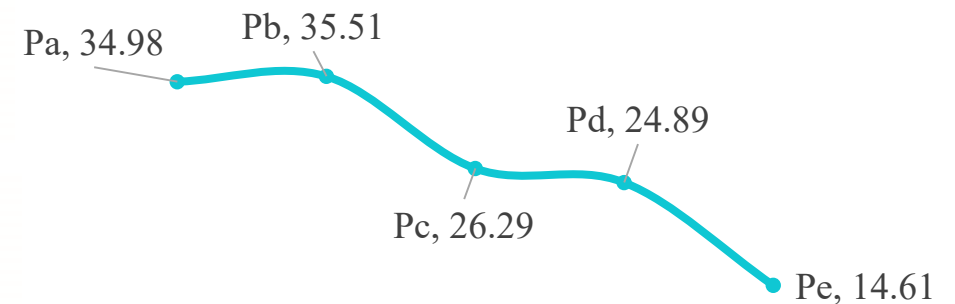
鑑別度

不佳
試題

作答狀況

選項		A	B	C*	D	未答
選項分析	選答比例	17.07	28.54	26.28	27.87	0.24
	高分組 (選答比例)	9.84	18.69	31.99	39.43	0.06
	低分組 (選答比例)	19.45	33.46	24.07	22.58	0.44
CTT		難度			鑑別度	
		0.2628			0.0792	

五種能力考生答對率(%)



05

試題評論

- ◆各章節題型分布均勻，涵蓋知識、理解之基本題型與應用、分析等統整能力之題型。
- ◆跨章節(組合邏輯與循序邏輯)及跨科(結合電子電路觀念分析)題型，有利培養學生著重電路設計及應用的能力。
- ◆工場安全衛生(燒燙傷處理順序)之題目，以程式設計的形式呈現，符合情境素養。
- ◆融入許多實作的情境，學生需要具備高閱讀素養、扎實的數理能力才能夠獲取高分。

2

0

2

4



財團法人技專校院入學測驗中心基金會

謝 謝 聆 聽