

107學年度

統測試題研討會 動力機械群

107年10月



目錄

Contents

專業科目一

01

評量架構

02

整卷分析

03

難易度及鑑別度分析

04

題例說明

01



專業科目一 評量架構

應用力學

測驗內容	題數	小計(配分)
一、緒論	1	2.5
二、同平面力系	3	7.5
三、摩擦	3	7.5
四、直線運動	4	10
五、曲線運動	2	5
六、動力學基本定律及應用	4	10
七、功與能	3	7.5
合計	20(題)	50(分)

引擎原理及實習

測驗內容	題數	小計(配分)
一、工廠(場)環境與環保介紹	1	2.5
二、引擎工作原理	2	5
三、引擎本體與附屬組件認識	3	7.5
四、引擎分解、清洗與組合	5	12.5
五、進氣系統維修	1	2.5
六、燃油系統維修	2	5
七、潤滑系統維修	2	5
八、冷卻系統維修	1	2.5
九、引擎調整與測試	3	7.5
合計	20(題)	50(分)

02



專業科目一 整卷分析

施測結果分析



106年度
到考人數3994人
考試時間100分鐘

107年度
到考人數4614人
考試時間100分鐘



106年度
平均分數37.48
標準差14.77

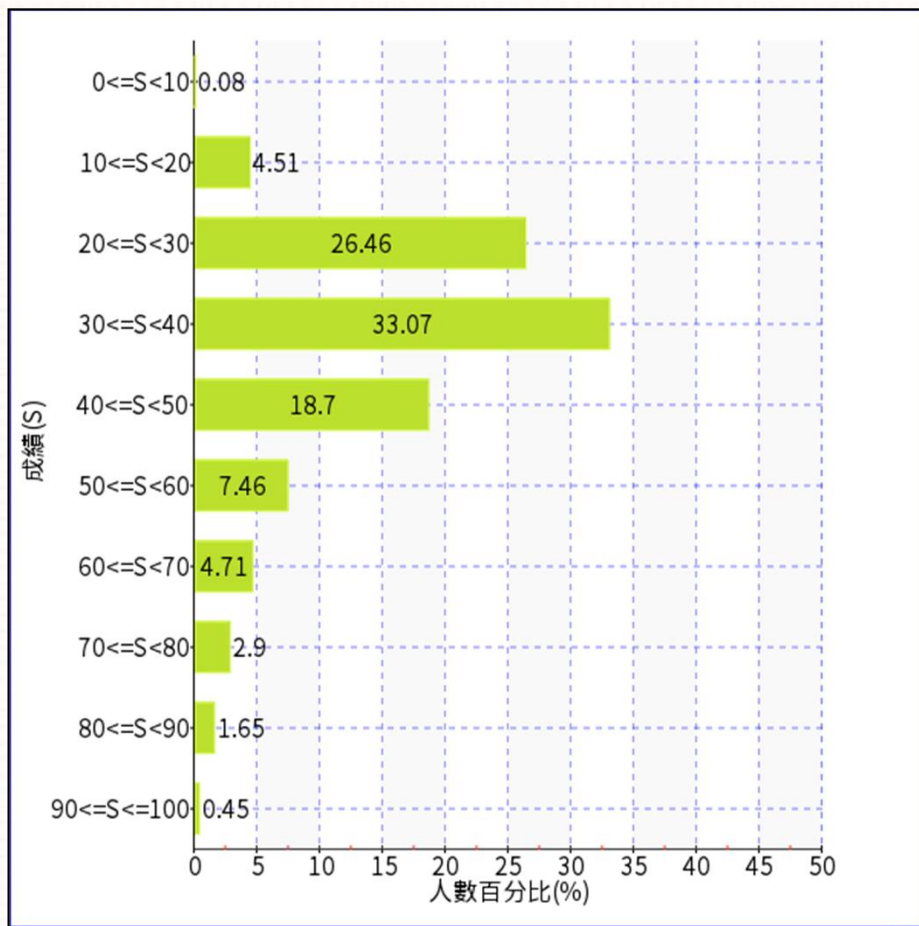
107年度
平均分數41.20
標準差15.56



106年度
信度0.77
極值0, 95

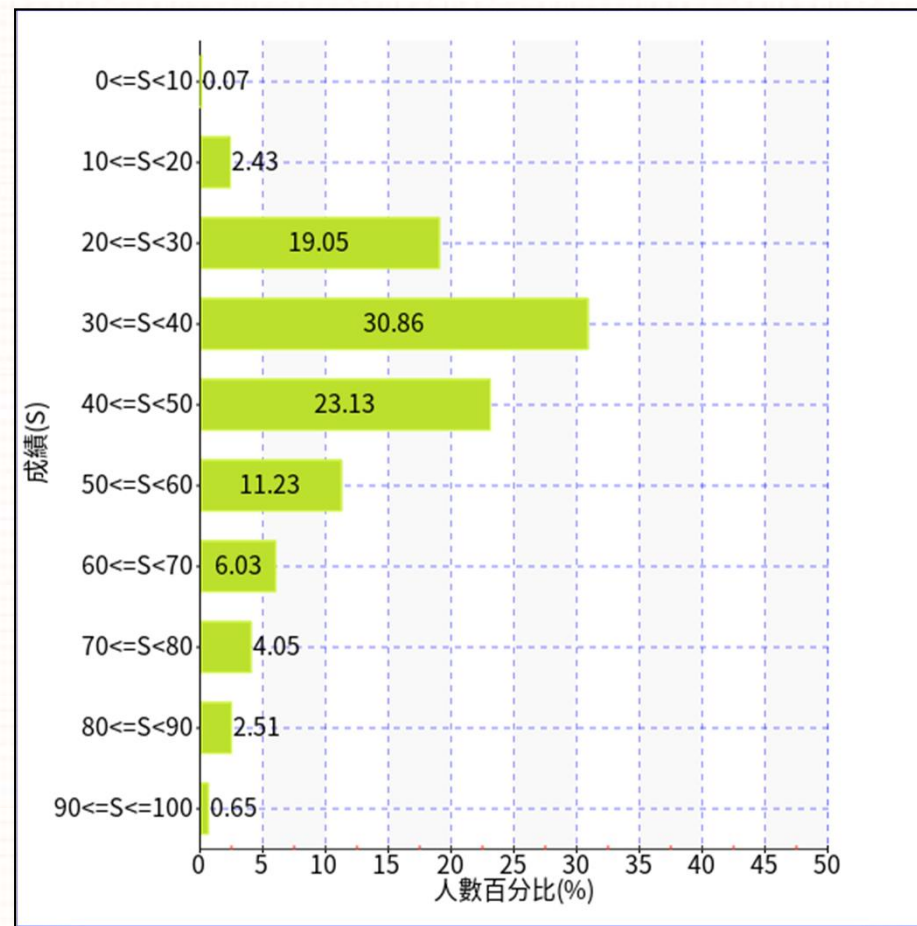
107年度
信度0.79
極值5, 98

整卷分析



106年度

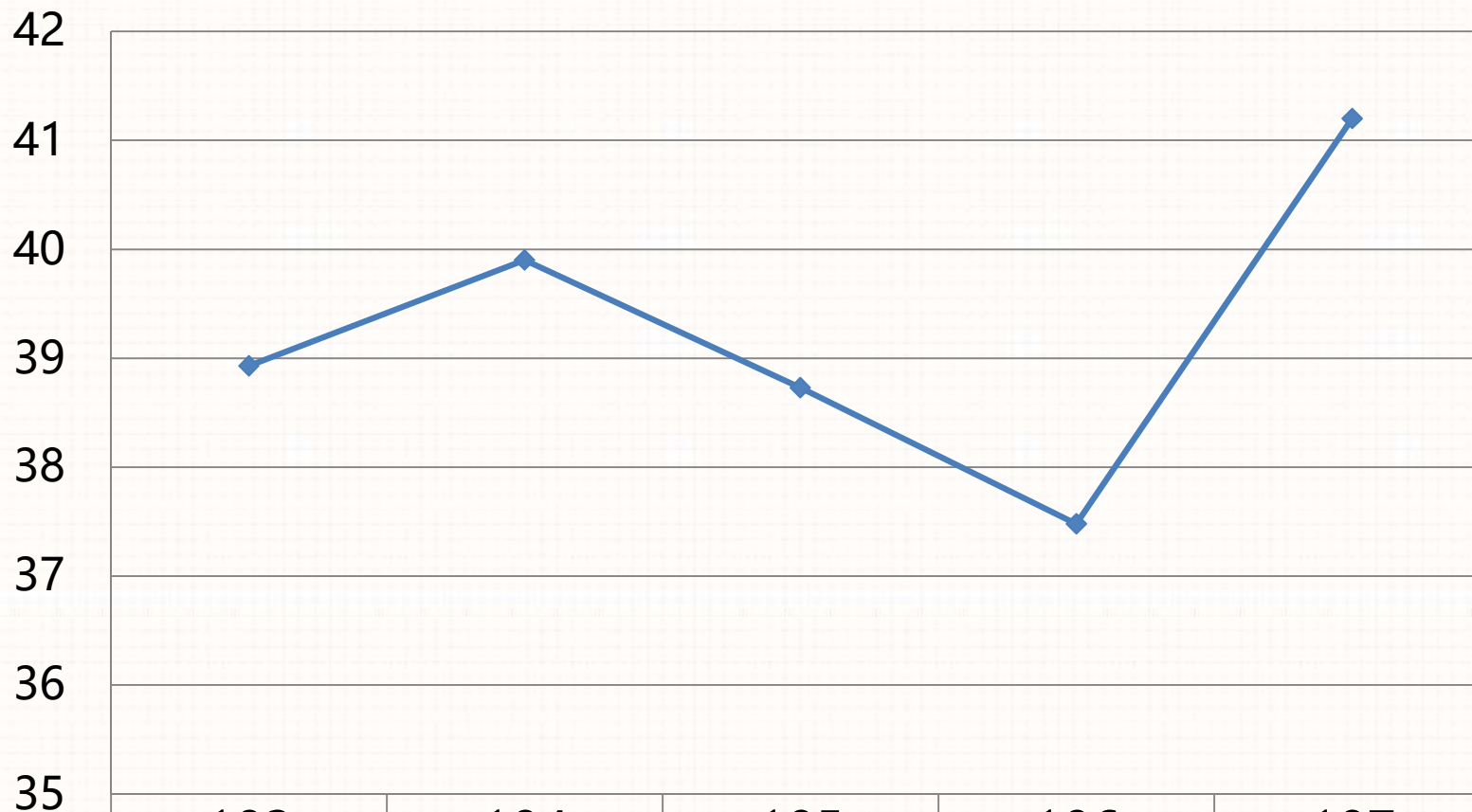
平均分數： 37.48



107年度

平均分數： 41.20

專一平均分數



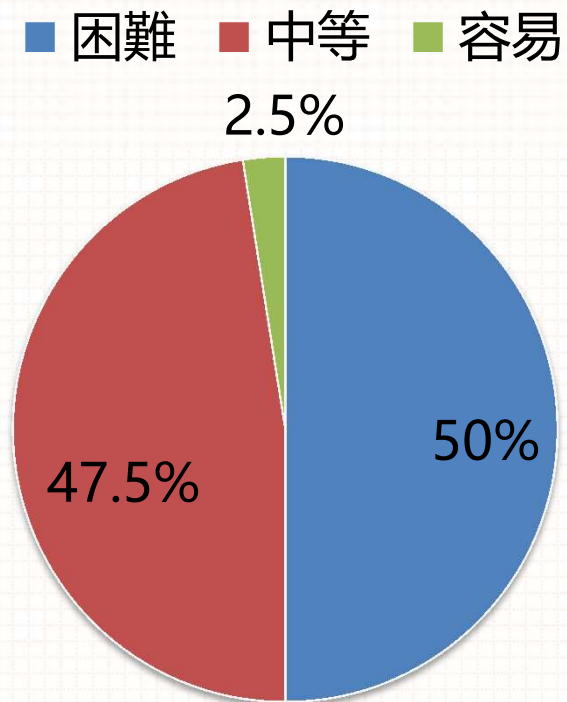
◆ 專一平均分數	103	104	105	106	107
	38.93	39.9	38.73	37.48	41.2

03



專業科目一 難易度及鑑別度分析

難易度分析



易: $P > 0.70$

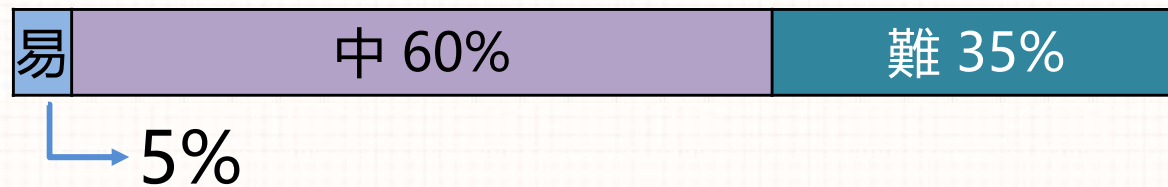
中: $0.4 \leq P \leq 0.7$

難: $P < 0.4$

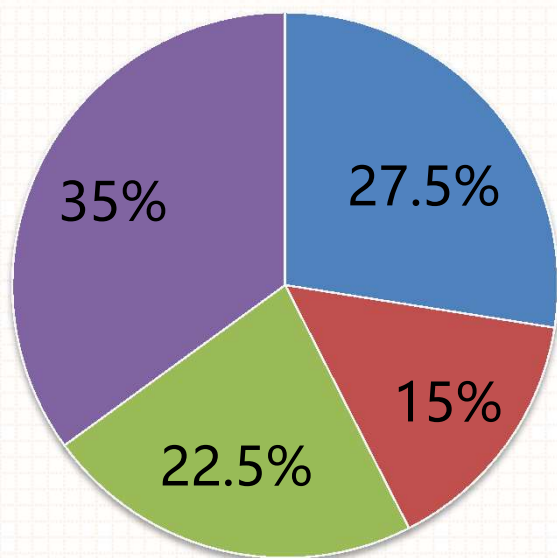
應用力學



引擎原理及實習



■ 不佳 ■ 可 ■ 佳 ■ 優



優: $R > 0.4$

佳: $0.3 > R \leq 0.4$

可: $0.2 \leq R < 0.3$

不佳: $R < 0.2$

難度與鑑別度之交叉表

		難度		
		困難	中等	容易
鑑別度	不佳	6、11、12、13、17、 20、25、35、37	19、21	
	可、佳	5、9、10、14、15、 18、30、32、38	2、7、16、23、39	28
	優	1、34	3、4、8、22、24、 26、27、29、31、 33、36、40	

04



專業科目一 題例說明

第31題

若拆卸汽油噴射引擎之汽油濾清器有以下 a 至 e 步驟，下列何者為正確的更換程序？

- a: 放鬆汽油濾清器進、出油管固定夾，並拉開進、出油管
- b: 發動引擎，直至引擎熄火，再次起動馬達引擎應不能發動
- c: 放置抹布於油管接頭下方
- d: 拆下汽油泵保險絲
- e: 拆下汽油濾清器

- (A) d → b → c → a → e (B) d → b → a → c → e
(C) c → a → d → b → e (D) b → d → c → a → e



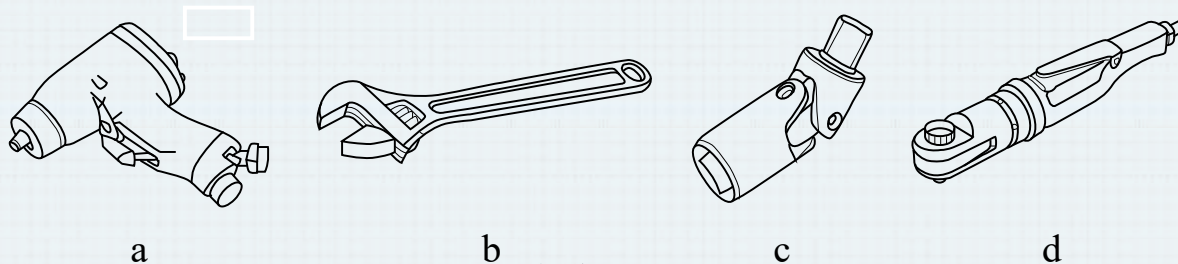
第31題

選項		A*	B	C	D	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.4935	0.1231	0.1719	0.2113	0.0002	0.4935	0.5765
	高分組 (選答比例)	0.8011	0.0492	0.0689	0.0808	0.0000		
	低分組 (選答比例)	0.2246	0.2068	0.2699	0.2981	0.0007		

第21題

如圖（八）所示手工具之名稱，下列何者正確？

- (A) a 為氣動棘輪扳手，b 為活動扳手，c 為萬向接頭，d 為氣動衝擊扳手
- (B) a 為氣動衝擊扳手，b 為萬向接頭，c 為活動扳手，d 為氣動棘輪扳手
- (C) a 為氣動棘輪扳手，b 為萬向接頭，c 為活動扳手，d 為氣動衝擊扳手
- (D) a 為氣動衝擊扳手，b 為活動扳手，c 為萬向接頭，d 為氣動棘輪扳手



圖（八）



第21題

選項		A	B	C	D*	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.3780	0.0381	0.0321	0.5518	0.0000	0.5518	0.0886
	高分組 (選答比例)	0.4314	0.0066	0.0013	0.5607	0.0000		
	低分組 (選答比例)	0.3559	0.0900	0.0821	0.4721	0.0000		

第6題

有兩個幾何形狀及大小相同之滾輪，於地面之滾動阻力係數皆相同，A 輪重量為 W ，B 輪重量為 $2W$ ，則 [A 輪滾動摩擦係數：B 輪滾動摩擦係數] 為何？

- (A) [1 : 1] (B) [1 : 2] (C) [2 : 1] (D) [1 : 4]



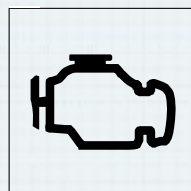
第6題

選項		A*	B	C	D	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.2187	0.4263	0.2648	0.0893	0.0009		
	高分組 (選答比例)	0.3283	0.3933	0.2259	0.0519	0.0007	0.2187	0.1845
	低分組 (選答比例)	0.1438	0.4228	0.3079	0.1234	0.0020		

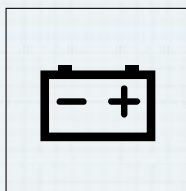
第28題

汽車發動必須做好發動前與發動中安全檢查，與此有關之儀錶板上的指示燈和警告燈如圖(十三)所示，下列敘述何者正確？

- (A) a 為空調故障指示燈，b 為電瓶故障警告燈，c 為煞車油位警告燈，d 為冷卻水量警告燈
- (B) a 為引擎故障指示燈，b 為電瓶故障警告燈，c 為電動轉向警告燈，d 為冷卻水量警告燈
- (C) a 為空調故障指示燈，b 為充電警告燈，c 為電動轉向警告燈，d 為機油壓力警告燈
- (D) a 為引擎故障指示燈，b 為充電警告燈，c 為煞車油位警告燈，d 為機油壓力警告燈



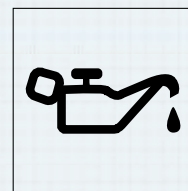
a



b



c



d



第28題

選項		A	B	C	D*	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.0366	0.1016	0.0956	0.7648	0.0013		
	高分組 (選答比例)	0.0066	0.0348	0.0427	0.9160	0.0000	0.7648	0.3605
	低分組 (選答比例)	0.0847	0.1838	0.1733	0.5555	0.0026		

專業科目一



整卷試題平均難度P值為0.4095，難易適中。

平均鑑別度D值為0.3264，表示鑑別度佳。

整卷試題鑑別度優、佳、可合計占72.5%。

目錄

Contents

專業科目二

01

評量架構

02

整卷分析

03

難易度及鑑別度分析

04

題例說明



專業科目二 評量架構

電工概論與實習

測驗內容	題數	小計(配分)
一、電學的基本概念	2	5
二、直流電路	6	15
三、磁與電	2	5
四、直流電機	3	7.5
五、交流電路	2	5
六、變壓器	2	5
七、三相交流電機	3	7.5
合計	20(題)	50(分)

電子概論與實習

測驗內容	題數	小計(配分)
一、基本銲接	1	2.5
二、認識儀器與信號	3	7.5
三、二極體	3	7.5
四、電晶體	4	10
五、基本放大	3	7.5
六、運算放大器	3	7.5
七、基本閘流體與光電元件	1	2.5
八、基本邏輯電路	2	5
合計	20(題)	50(分)

02



專業科目二 整卷分析

施測結果分析



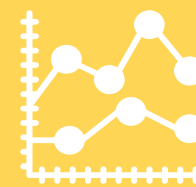
106年度
到考人數3991人
考試時間100分鐘

107年度
到考人數4615人
考試時間100分鐘



106年度
平均分數34.64
標準差18.42

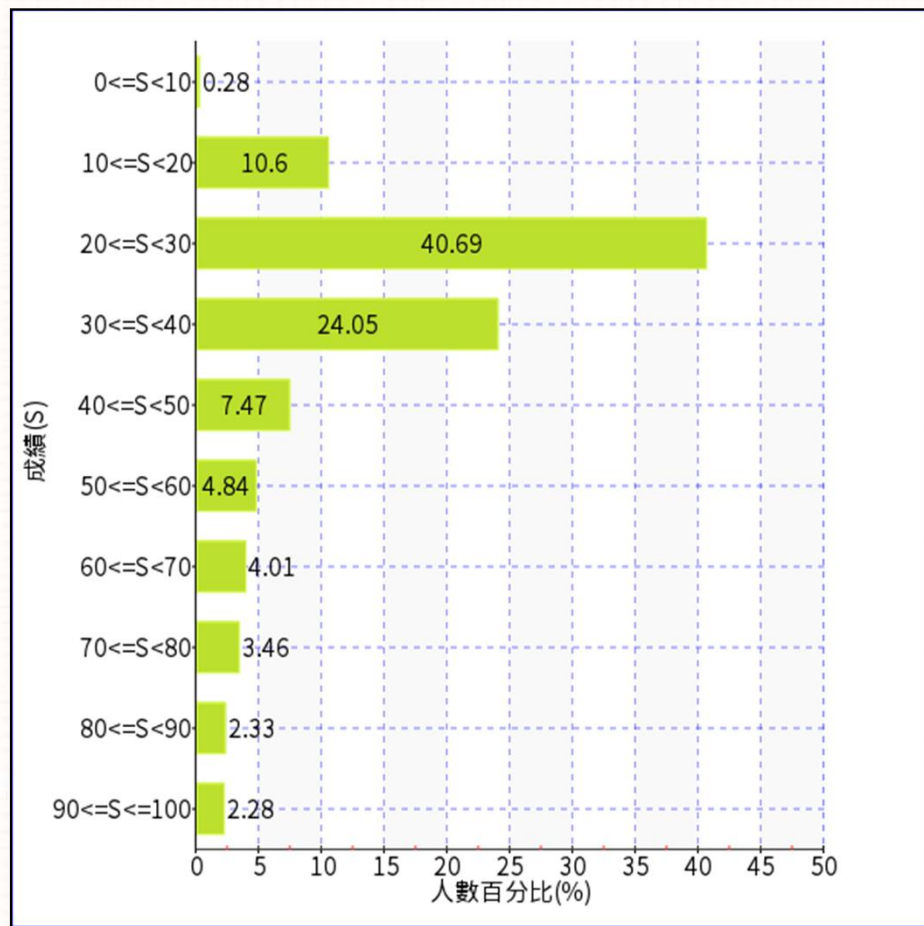
107年度
平均分數34.91
標準差18.36



106年度
信度0.86
極值0, 100

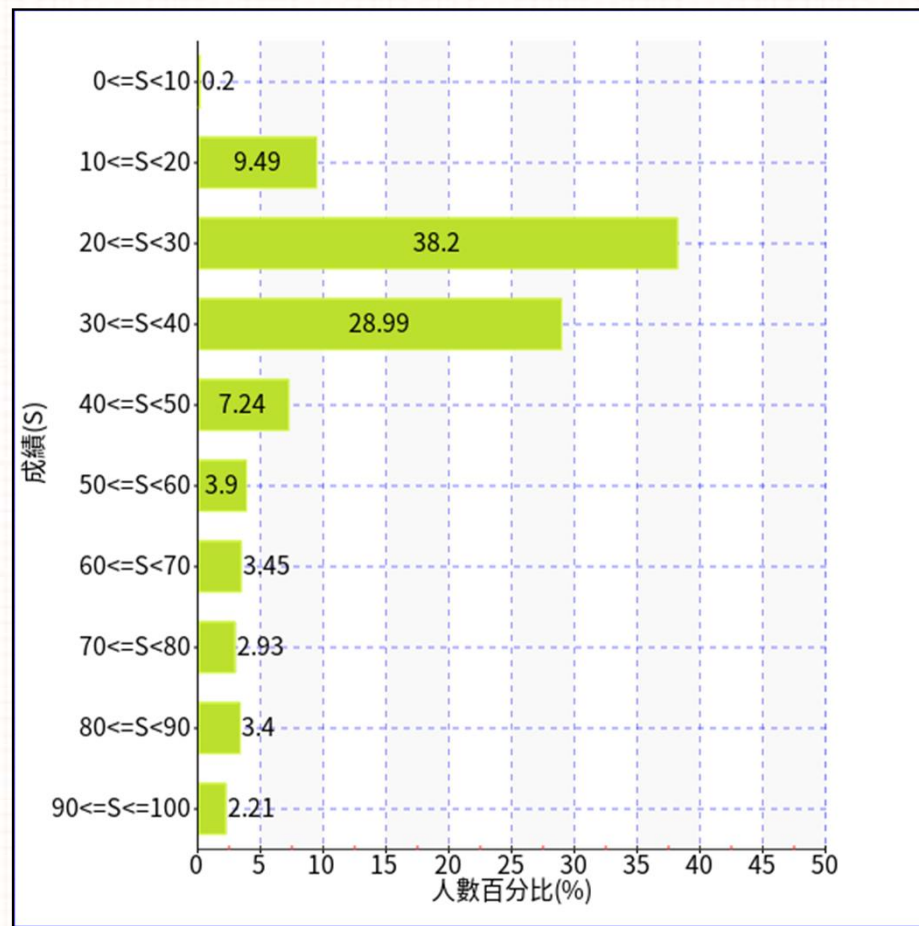
107年度
信度0.86
極值5, 100

整卷分析



106年度

平均分數： 34.64



107年度

平均分數： 34.91

整卷分析

專二平均分數

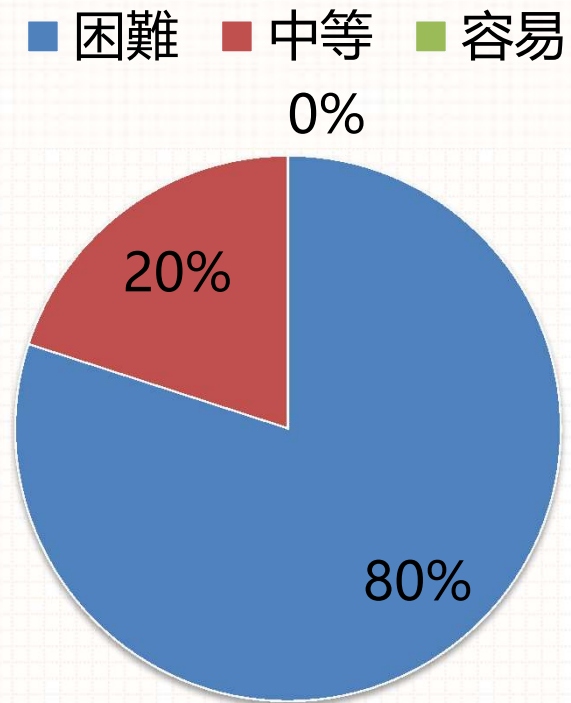


◆ 專二平均分數	36.08	35.72	37.1	34.64	34.91
----------	-------	-------	------	-------	-------

03



專業科目二 難易度及鑑別度分析



易: $P > 0.70$

中: $0.4 \leq P \leq 0.7$

難: $P < 0.4$

電子概論與實習

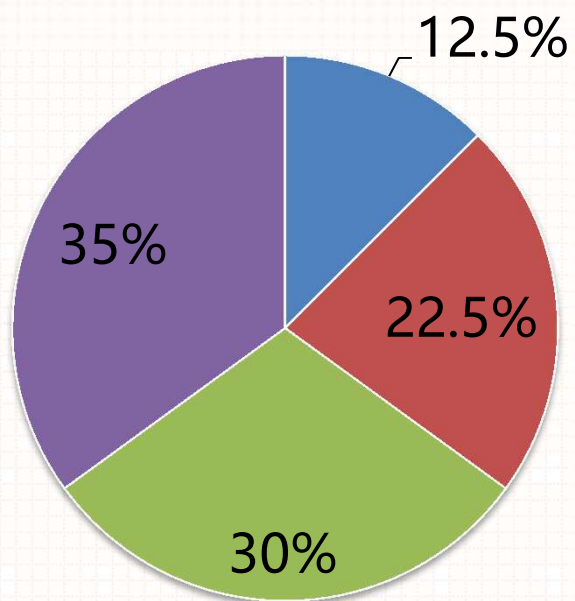


電工概論與實習



↳ 15%

■ 不佳 ■ 可 ■ 佳 ■ 優



優: $R > 0.4$

佳: $0.3 > R \leq 0.4$

可: $0.2 \leq R < 0.3$

不佳: $R < 0.2$

難度與鑑別度之交叉表

		難度		
		困難	中等	容易
鑑別度	不佳	7、10、19、39、40		
	可、佳	4、6、12、13、17、18、20 、21、23、24、25、27、28 、29、30、35、36、37	3、5、31	28
	優	1、2、8、11、14、22、26 、33、38	9、15、16、32、34	

04

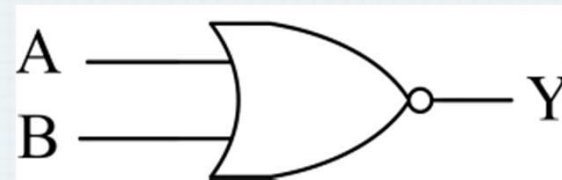


專業科目一 題例說明

第33題

如圖(十七)所示之正邏輯閘電路，若輸出 $Y = 1$ ，則輸入A和B之可能情況為何？

- (A) $A = 0, B = 0$
- (B) $A = 0, B = 1$
- (C) $A = 1, B = 0$
- (D) $A = 1, B = 1$



圖(十七)



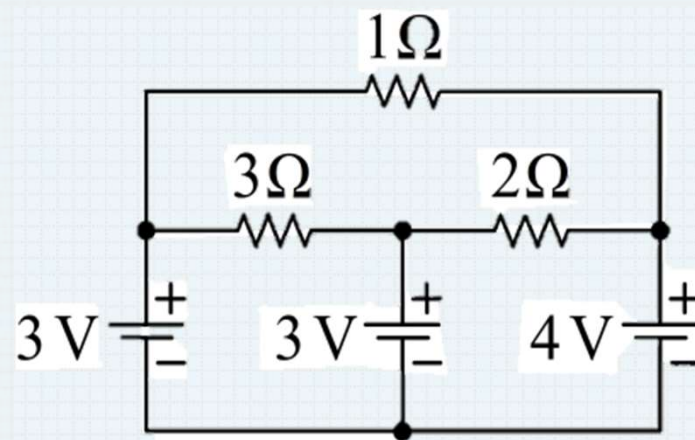
第33題

選項		A*	B	C	D	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.3530	0.1863	0.2186	0.2401	0.0020	0.3530	0.5548
	高分組 (選答比例)	0.7045	0.0788	0.0742	0.1418	0.0007		
	低分組 (選答比例)	0.1497	0.2265	0.3053	0.3171	0.0013		

第19題

如圖（五）所示電路，4 V電壓源所供給之功率為何？

- (A) 6 W
- (B) 12 W
- (C) 18 W
- (D) 24 W



圖（五）



第19題

選項		A*	B	C	D	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.2219	0.3300	0.2314	0.2150	0.0017	0.2219	0.1425
	高分組 (選答比例)	0.3198	0.2311	0.1970	0.2515	0.0007		
	低分組 (選答比例)	0.1773	0.3736	0.2311	0.2160	0.0020		

第7題

已知一單相交流電路，電源之電壓為 $v(t) = 500\sqrt{2} \sin 377t$ V，電源之電流為 $i(t) = 20\sqrt{2} \cos(377t - 30^\circ)$ A，則下列敘述何者正確？

- (A) 電流超前電壓 30°
- (B) 功率因數為 0.866
- (C) 電源頻率為 50 Hz
- (D) 平均功率為 5000 W

第7題

選項		A	B	C	D*	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.2171	0.3313	0.2800	0.1710	0.0007		
	高分組 (選答比例)	0.1707	0.4294	0.1254	0.2745	0.0000	0.1710	0.1582
	低分組 (選答比例)	0.2626	0.2495	0.3710	0.1162	0.0007		

第34題

銲接作業時，烙鐵架上會放置沾濕的耐熱海綿，下列何者不是濕耐熱海綿的正常功用？

- (A) 降低烙鐵頭溫度
- (B) 清除烙鐵頭之餘錫
- (C) 加速銲點凝固
- (D) 清潔附著於烙鐵頭之氧化物雜質

第34題

選項		A	B	C*	D	未答	CTT 難 度	CTT 鑑別度
選項分析	選答比例	0.1133	0.1198	0.6498	0.1170	0.0000		
	高分組 (選答比例)	0.0315	0.0401	0.8779	0.0506	0.0000	0.6498	0.4110
	低分組 (選答比例)	0.1766	0.1596	0.4668	0.1970	0.0000		

專業科目二




整卷試題平均難度P值為0.3466，難度困難。



平均鑑別度D值為0.3425，表示鑑別度佳。



整卷試題鑑別度優、佳、可合計占87.5%。



**報告完畢
敬請指教**