

全國高級中等學校教育產業工會(全中教)

111 學年度四技二專統一入學測驗

機械群--專業科目一 (含機件原理、機械力學)

試題評論完整新聞稿

111 年 5 月 1 日新聞

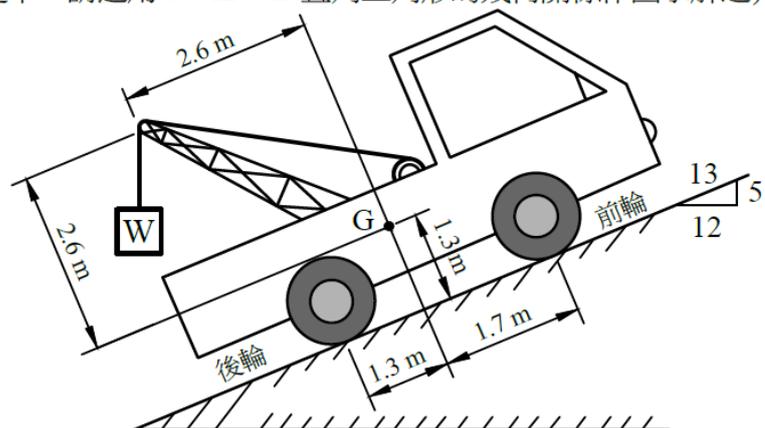
機件原理科題目創新具思考性，試題難易度適中
機械力學科試題中偏難 計算量大且部分試題計算繁瑣

一、整體評論(特色)：

機件原理： 試題難易度適中，各章節出題分佈平均，今年多了靈活應用的題目(例如：第 2、11、14 題)，此三題非傳統命題方式，考驗學生思考邏輯、判斷答題的能力。

機械力學： 配合 108 課綱，有三大題組來整合 7 道題目，其中兩組題組屬於素養題(23~24、28~29)，題目除了敘述之外也有附上圖形，使其更貼近生活化。命題分布平均，著重在於 CH2 平面力系、CH5 直線運動、CH12 樑之應力之題型。整體來說，題型難易度為中偏難、具有鑑別度，部分題型(23、27、37、40)計算較於繁雜，對具有應用、分析、綜合能力的同學較為有利。第 23 與 25 題除了利用基本觀念之外，必須要有數學之幾何概念，才能順利解題。

車輛停於斜坡上時，除了確實使用煞車制動(腳剎車和手剎車)外，還須避免輪胎滑動或車輛傾倒等狀況，以免發生危險。一輛吊掛貨物重量為 W 的拖吊車停於斜坡上如圖(十)所示，拖吊車總重為 70200 N (不包含吊掛貨物)，且其重心在 G 點，如果不計輪胎變形等因素，請依以下情境作答：(提示：請運用 $5:12:13$ 直角三角形的幾何關係作圖求解之)



圖(十)

(1) 難易度：

機件原理： 整體難易度適中

機械力學： 中偏難

(2) 優點：

機件原理

a. 題目廣度良好，能掌握重點章節，內容較多之章節有較多的佔分比重，配分比重極為優良，繼續保持。

- b. 難易度適中，只要題目做得夠多的學生，拿高分不是什麼困難事情。
- c. 與往年相比，今年多了靈活應用的題目(例如：第 2、11、14 題)，此三題非傳統命題方式，考驗學生思考邏輯、判斷答題的能力。
- d. 試題中參考圖示(符合 CNS 製圖規範)與選項文字敘述清楚。
- e. 機件原理試題內容第 2、10 與 11 章有 2 題命題，其餘各章皆有命題，分佈平均。

機械力學

- a. 符合 108 課綱，素養題導向。
- b. 大部分章節皆有命題。
- c. 試題具有鑑別度，對細心認真的同學較為有利。

缺點：

機件原理

- a. 題目皆有顯著的選項，較無陷阱題型。
- b. 第 2 題圖示實線與虛線導程角不同，會造成學生誤判答題困難。
- c. 唯一缺憾第 4 題外螺紋公稱直徑缺少標註 M。
- d. 素養題型、結合時事題目較少，建議可增加。

機械力學

- a. 部分題型計算繁瑣
- b. 觀念知識題型過少

二. 對技高教學影響：

(1) 對未來學生學習可能產生的影響：

機件原理

- a. 可以考出學生的基本功，普遍學生分數可拉高，可提高學生成就感。
- b. 第 2、11、14 屬於非傳統命題方式，考驗學生思考邏輯、判斷答題的能力。

機械力學

上下冊題數 14:6，比例不均。學生在學習時，容易集中在上冊，忽略下冊之題型。今年試題中有兩道素養試題，讓學生逐漸著重於力學在生活中的應用，引起學生對力學的學習動機，並能在日常生活中，挖掘相關知識。

(2) 對技高教師教學可能產生的影響：

機件原理

- a. 教師僅偏重較基本觀念題型，較複雜需理解之題型，教師不會編排較多時間去講解。

- b. 因今年部分題目具創新思考性，教師未來可能針對變化試題加強學生的思考邏輯與答題能力。
- c. 建議增加跨單元的試題，提高學生融會貫通之能力。

機械力學

教師於授課時，能將力學帶入生活中的應用，促使學生引起較大之學習動機。培養學生具有應用、分析、綜合的能力，才能因應 108 課綱推動之素養試題，因此老師授課前需花更多的備課時間，對老師的教學負荷明顯增加。

一. 試題分析：

(1) 難易度分析：

難易度	題數(比率%)
易	13(32.5%)
中	21(52.5%)
難	6(15%)
總計	100%

(2) 評量層次分析：

評量層次	題數(比率%)
1. 知識	13(32.5%)
2. 理解	26(65%)
3. 高層次(應用、分析、綜合、評鑑)	1(2.5%)
總計	40(100%)

(2) 測驗目標分析：

測驗目標	佔分(比率%)
1. 符合課程綱要之測驗目標	100%
2. 不符合課程綱要之測驗目標(超出課綱)	0%
總計	100%

二. 試題整體分析表：

分析項目	評論內容	備註
難易是否適中	機件原理：難易適中。未有較為艱深題目，偏易題型較多，考生能輕易作答。 機件力學：中偏難	
評量層次分佈是否恰當	機件原理：恰當 機件力學：偏理解居多	
是否符合課程綱要(測驗目標)	機件原理：符合	



	機件力學：符合	
各章節佔分比重是否適切	機件原理：機件原理試題分配平均，第二、十、十一章皆有兩題，其餘章節皆有命題，比重非常適切。 機件力學：適切	
是否掌握重點章節	機件原理：符合 機件力學：是	
試題取材範圍是否合宜	機件原理：合宜。 機件力學：合宜	
是否偏重某一版本	機件原理：無 機件力學：是	
試題是否具有鑑別度	機件原理：機件原理略有鑑別度。 機件力學：具鑑別度	
試題是否對某族群學生有利	機件原理：機件原理試題屬於中間程度，對於中下程度考生有利。 機件力學：否	

相關評論說明，歡迎媒體先進聯繫採訪。

採訪聯繫人：全國高級中等學校教育產業工會秘書長 許麗吉 0970-097-132

試題評論教師如下：

試題評論教師

機械群召集人 黃俊榮（台北市立木柵高級工業職業學校）

機件原理：陳延昌老師（台北市立大安高級工業職業學校）

吳杰穎老師（台北市立木柵高級工業職業學校）

蔡正雄老師（台北市立木柵高級工業職業學校）

王詩欽老師（台北市立木柵高級工業職業學校）

陳飛祥老師（台北市立木柵高級工業職業學校）

機械力學：林益璋（台中市立神岡工業高級中等學校）

林和平（台中市立台中工業高級中等學校）

江岢樺（台中市立霧峰農業工業高級中等學校）

高培堯（國立台北科技大學附屬桃園農工高級中等學校）

全國高級中等學校教育產業工會

聯絡電話：02-27317363 傳真：02-33229432 E-mail: nshstu002@gmail.com

※新聞稿電子檔，亦可上本會網站下載：www.nshstu.org.tw

註：全國高級中等學校教育產業工會(簡稱全中教)為目前唯一全國性高中職專業教師工會，本會成立多年來，歷次學測及指考均辦理試題評論，今年納入四技二專統測服務技術型高中。