

指導老師：葉榮鵬 老師

夜四技汽車三甲 專題製作學生：陳鼎哲、魏至廷、楊金龍、徐柏峰、江衍漢、徐錦慶

專題內容摘要

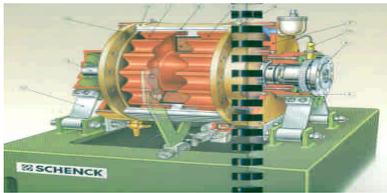
通常馬力和轉速 RPM 成正比，轉速越高馬力愈大，也就是說馬力越強大，相對的車輛極速就越高，汽車奔馳的速度是需要源源不絕的馬力。

汽車的起步與再加速則需要引擎的扭力，扭力越大則越容易起步與加速，扭力是引擎運轉動力行程時活塞推動連桿到曲軸產生的扭矩。

一般長衝程引擎有較大的扭力，短衝程引擎則有較高轉速。因此市區行駛車輛的引擎需要長衝程引擎。

一、馬力試驗機種類

1. Prony Brake 普羅尼動力計
2. Water Brake 水制動式
3. Electrical Dynamometer 電器式
4. Eddy Current 渦電流式



二、單位換算

功=力×位移(單位：m-N m-kg ft-lb)

功率=功/時間(單位：m-N/sec m-kg/sec

ft-lb/sec) 馬力即等於功率

功率<POWER>功/時間 $P=W/T$

功率單位：1KW=1000W=1000 瓦

公制 1 馬力(PS)=75m-kg/sec

英制 1 馬力(HP)=76m-kg/sec=550ft-lb/sec

換算：1 馬力<PS>=0.9863HP=0.736Kw

1 馬力<HP>=1.0319PS=0.746Kw(HP 大於 PS)

引擎馬力：

指示馬力 IHP(理論計算值，引擎活塞行程和汽缸內壓力的關係使用壓容圖圖示計算而得)

制動馬力 BHP(曲軸實際輸出之馬力使用測功計測得，一般引擎公布之馬力)

摩擦馬力 FHP(引擎機件摩擦損失之馬力)

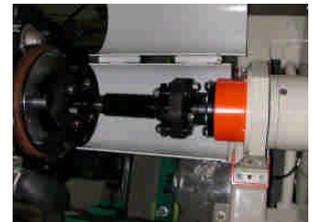
$IHP=BHP+FHP$

指示馬力 IHP 大於制動馬力 BHP

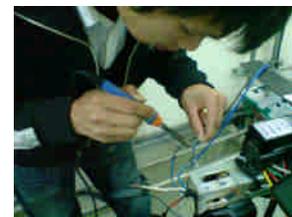
三、專題製作程序



吊架引擎固定



引擎測試機傳動軸連接



電線錫焊連接



工作台製作

四、結論

設置此試驗機台以了解引擎節氣門全開、部分開啟時測試的扭力及馬力值、油耗，各項數據之間的關係，對於用在各種車輛所需要的引擎配備，更能了解車子出場前，是經過多少的測試。



電腦監控作動測試



專題完成品