113 學年度四技二專第二次聯合模擬考試
動力機械群　專業科目(一)　詳解

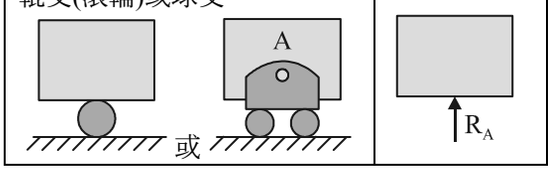
113-2-02-4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	C	D	C	B	D	B	C	B	A	D	C	A	B	A	D	A	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	C	A	D	B	D	A	C	D	A	B	D	A	D	B	C	B	C	B

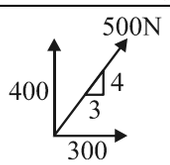
1. (B) 力是一種向量
   (C) 力的三要素分別爲大小、方向、作用點
   (D) 力的絕對單位(SI 制)爲牛頓

3.

種類及結構圖	自由體圖
輥支(滾輪)或球支	



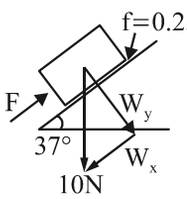
4.



$\Sigma M_A = F \times d$

$\Sigma M_A = 400\times1 - 300\times1 = 100$ N-m ($\curvearrowleft$)

5.



$W_x = 6$ N ， $W_y = 8$ N

$\Sigma F_y = 0$ ， $N - W_y = 0$ ， $N - 8 = 0$ ， $N = 8$ N

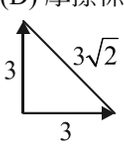
$f_s = \mu_s N = 0.25\times8 = 2$ N

書往上，則 f 朝下

$\Sigma F_x = 0$ ， $F - f_s - W_x = 0$ ， $F - 2 - 6 = 0$ ， $F = 8$ N

6. (A) 摩擦係數之值介於 $1 < \mu < \infty$
   (C) 靜摩擦係數 > 動摩擦係數 > 滾動摩擦係數
   (D) 摩擦係數與接觸面大小及正壓力大小沒有關係

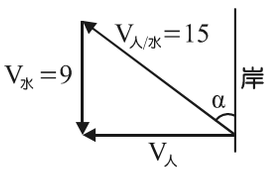
8.



$V = \dfrac{3\sqrt{2}}{15} = 0.283$ cm/sec

9. 由 $V_{人/水} = V_人 - V_水$ 求得 α

如圖，人要直達對岸，則必須 $V_人$ 垂直岸



$\because V_人 = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$ m/s

而 $\cos\alpha = \dfrac{9}{15} = \dfrac{3}{5}$　$\therefore \alpha = \cos^{-1}\dfrac{3}{5} = 53°$

10. 路徑：$1 \to 5F = 4\times3 = 12$
    $5 \to 11F = 6\times3 = 18$
    $11 \to 7F = 3\times4 = 12$
    $7 \to B1F = 3\times7 = 21$
    $12+18+12+21 = 63$ m ，位移： –3 m

12. $w = w_0 + \alpha t$

    $w_0 = 0$ ， $t = 1$ sec ， $w = 600$ rpm $= 20\pi$ rad/sec^2

    $w = w_0 + \alpha t \Rightarrow 20\pi = 0 + \alpha\times1 \Rightarrow \alpha = 20\pi$ rad/sec^2

13. (A) 阿特金森循環引擎輸出較小
    (B) 米勒循環動力行程曲軸轉角大於壓縮行程轉角
    (D) 阿特金森循環引擎有一特定中低轉速時效率最佳

14. (B) 汽缸套通常採用鑄鐵及陶瓷鍍鎳等材料合金製成
    (C) 汽缸套需有 45~60 度搪線以附著機油
    (D) 乾式缸套安裝時，需加熱汽缸體使之膨脹方便安裝

15. (A) 四缸引擎最常安裝
    (C) 裝於汽缸體雙平衡軸的轉速爲曲軸的二倍
    (D) 裝於油底殼的平衡軸組目的在減少垂直的振動

16. (B) 排汽門溫度較高
    (C) T 型引擎汽門彈簧若有疏密設計，密的一端應朝固定端安裝
    (D) 汽門導管材質若爲銅製，仍需安裝汽門油封

17. (A) 如果汽油在火星塞點火前就被點燃，由於引擎壓力或引擎的熱而導致爆炸燃燒，稱爲預燃
    (B) 汽油對於爆震程度之量測指標稱爲辛烷值
    (C) 全世界各地均以研究法辛烷值(Research Octane Number，RON)表示汽油抗爆性

18. (B) 最大馬力的混合比爲 12：1
    (C) 混合比最濃爲冷車起動時，大約 8~10：1
    (D) 理論混合比時，燃燒 1 公斤汽油需要約 15 公斤的空氣

19. (A) 節氣門微開，沒有足夠的空氣經過文氏管而使主油路系統作用，稱爲怠速油路
    (B) 低速油路系統作用時，怠速出油口仍繼續供油
    (D) 阻風門油路作用時，只有主管作用

20. (A) 翼板式空氣流量計在怠速位置時，電位計訊號大約爲 1 V，全開位置時大約在 4 V 左右
(C) 熱線式的熱線溫度一定，依空氣帶走熱線上熱量的多寡，來測量進氣量的多少
(D) 熱線式白金熱線上有塗佈特殊防污物質，不需自我清潔功能
21. (A) 有回油管的車種，通常裝置在油軌末端，多餘油量經由此調節器回到油箱
(B) 若壓力調整器的膜片破損，汽油會經眞空管進入進氣歧管，混合氣會變濃
(C) 節氣門開度大時，燃油壓力較大
22. (A) 美國石油協會將潤滑油依工作負荷與引擎種類來分類
(B) 機油產生油泥的原因爲長期溫度不足導致
(D) 機油更換週期都是以依里程數或是月數，二者中先到達者先做保養
23. (A) 氣冷式引擎的活塞與汽缸間隙較大，引擎運轉噪音較大
(B) 燃燒室部份面積過熱，導致在火星塞點火之前產生預燃
(D) 水冷式引擎的機油消耗量比較低
24. (B) 水箱爲一個熱交換器，可將通過其中的引擎冷卻液熱量排除，又稱散熱器
(C) 自動變速箱的車子，爲降低自動變速箱油及機油溫度，在下水箱出水口裝有油冷卻器，以降低油溫
(D) 節溫器裝置在引擎入水口(引擎體上)，缺點爲不易排除空氣
25. (A) 壓縮比可達 14：1
(B) 高壓比實現的原因爲採用分層燃燒，可以抑制爆震的發生
(C) 缸內直噴引擎在中高轉速時使用的「均質燃燒」，引擎在進氣行程就開始供油，噴油量大，霧化與汽化效果都佳，可發揮最大馬力
26. (B) 搭配渦輪增壓技術可讓最大扭力點轉速提前並呈現高原狀
27. (D) 壓板爲離合器總成組件之一
28. (A) 離合器片磨損會讓離合器的自由行程變小，應將分泵推桿螺絲調短，讓自由行程變大
29. (C) 螺旋齒輪接觸面積較大、噪音較小、磨損較少、扭力容量較大，常用在手排變速箱的前進檔
30. (D) 第四檔爲直接傳動，減速比爲 1
31. (B) 防止跳檔的是定位機構
(C) 防止同時嚙入二個檔位是連鎖機構
(D) 直接操縱式之排檔桿在駕駛者旁的地板上，一般使用於縱置式引擎之變速箱
32. (B) 滑差 $=\frac{(2000-1800)}{2000}\times 100\%=10\%$
33. (A) 懸吊系統的功能爲吸收由車輪傳遞上來的振動
(B) 懸吊系統構造大致可區分成彈簧與避震器，彈簧爲葉片彈簧、圈狀彈簧、扭桿彈簧、空氣彈簧及橡皮彈簧
(C) 多片式葉片彈簧第一片通常長度最長，二端設有吊架與吊耳來與車架連接
34. (B) 雙雞胸骨臂式的避震器不需要承受側推力，因此筒芯較細
(C) 多連桿式以雙雞胸骨臂式改設而成，因此二者構造相似
(D) 雙雞胸骨臂式的上下臂若等長，輪胎上下起伏時，輪距易改變
35. (A) 車輪轉向爲一般車輛在轉彎時常見的形式，大多依阿克曼轉向原理進行轉向設計
(B) 人類最早發明出來與最簡單的轉向裝置爲車軸轉向
(C) 車架轉向常見於工程機械，車身分成前後兩段，中間連結處爲轉向支點
36. (A) 方向盤上配有氣囊的方向機柱需可潰縮的設計來保護駕駛者
(C) 不可逆式的轉向機構造簡單，車輪衝擊力無法回饋到方向盤，行駛路感較差
(D) 目前大型車多採用循環滾珠螺帽式的轉向機
37. (A) 前輪中心線與地面鉛垂線所夾之角度而稱爲外傾角，若爲負值，稱爲負外傾角
(B) 雙雞胸骨臂式的懸吊拆裝避震器時，不須重新調整外傾角
(D) 前束爲抵消外傾角所造成的外滾趨勢
38. (A) 輪胎的滾動阻力愈低有較佳的油耗
(C) off-set 值爲定義輪圈中心線與輪圈接合面之間的距離，數值愈小輪圈愈往葉子板外擴
(D) 大型車輛使用的鋁圈爲求得強度，可用熱處理方式來加強輪圈的鋼性及強度，重量會比鐵圈輕盈
39. (C) 賽車手抱怨彎中轉向不足時，可減少外傾角度數，亦即有更多的負外傾角
40. (A) 若發現輪胎中間溫度較高，表示胎壓太高
(C) 若胎面成鋸齒狀(羽毛狀向車內)拖曳的磨損，表示前束過多
(D) 若胎面黏起許多小沙粒，表示熱熔胎正常發揮中