

## 110 學年度四技二專第五次聯合模擬考試 動力機械群 專業科目(一) 詳解

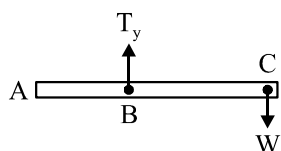
110-5-02-4

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

1. 絕對單位的基本量為長度、質量、時間；絕對單位在 CGS 制中是以 dyne 為單位

2.  $\Sigma M_A = 0$  ,  $T_y \times 4 - 300 \times 10 = 0$  ,  $T_y = 750 \text{ N}$

$$T_y = T \times \left(\frac{3}{5}\right) , T = 750 \times \left(\frac{5}{3}\right) = 1250 \text{ N}$$



3. 下滑力 =  $W \sin \theta = 500 \times \left(\frac{3}{5}\right) = 300 \text{ N}$

斜面正向力  $N = W \cos \theta = 500 \times \left(\frac{4}{5}\right) = 400 \text{ N}$

斜面摩擦力 =  $\mu N = 0.3 \times 400 = 120 \text{ N}$

F 力(最小) =  $300 + 120 = 420 \text{ N}$

4. 乙為最大靜摩擦力 10 N, 可知鐵塊與桌面的摩擦係數為 0.1; 丙為動摩擦, 其動摩擦力小於 10 N, 未說明動摩擦係數值, 無法判定與甲的摩擦力誰比較大

5.  $S_{\text{第1秒}} = \left(\frac{1}{2}\right)g \cdot 1^2 = 0.5g$

$$S_{\text{第4秒}} = \left(\frac{1}{2}\right)g \cdot 4^2 = 8g$$

$$\frac{S_{\text{第4秒}}}{S_{\text{第1秒}}} = \frac{8g}{0.5g} = 16 \text{ 倍}$$

6.  $V = V_0 + at$  ,  $a = \frac{-V_0}{15}$

$$S = V_0 t + \left(\frac{1}{2}\right)at^2$$

$$300 = 15V_0 + \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{-V_0}{15}\right) \times 15^2 , V_0 = 40 \text{ m/s}$$

$$\text{速率} = \frac{40 \times 3600}{1000} = 144 \text{ km/hr}$$

7.  $h = \left(\frac{1}{2}\right)gt^2$  ,  $40 = \left(\frac{1}{2}\right) \times 10 \times t^2$  ,  $t = 2\sqrt{2}$

$$V_y = V \sin 45^\circ = gt = 10 \times 2\sqrt{2} , V = 40 \text{ m/sec}$$

$$\text{水平位移 } S = V_x t = 40 \cos 45^\circ \times 2\sqrt{2} = 80 \text{ m}$$

8. 聯立方程式  $\begin{cases} 150 - T = \left(\frac{150}{10}\right)a \dots\dots \textcircled{1} \\ T - 50 = \left(\frac{50}{10}\right)a \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  ,  $a = 5 \text{ m/sec}^2$

9. 外側超高  $h = \frac{dV^2}{gr}$  , 應與汽車的速率平方成正比

10. 行駛速率  $V = \frac{2\pi r N \times 60}{1000}$   
 $= \frac{2 \times 3.14 \times 0.31 \times 1000 \times 60}{1000} = 116.8 \text{ km/hr}$

$$\text{行駛動力 } P = FV = 1000 \times \frac{116.8}{3600} = 32.4 \text{ kW}$$

11. 動力重疊角度 = 動力行程度數 - 動力間隔度數  
 $= (180 - \text{排汽門早開 } 38^\circ) - \left(\frac{720}{6}\right)$

$$= (180 - 38) - 120 = 22 \text{ 度}$$

12. 此時第 2 缸活塞在動力行程下死點前  $60^\circ$  位置, 第 3 缸活塞在進氣行程下死點前  $60^\circ$  位置, 第 4 缸活塞在排氣行程上死點前  $60^\circ$  位置

13. (A) 在活塞銷方向的直徑稍短些  
 (B) 頭部為正圓形, 僅裙部為橢圓形  
 (C) 可減少冷車噪音

14. (C) 若採用雙彈簧, 主要在防止引擎高速時汽門彈簧出現諧振現象

15. (A) 燃油泵在 IG/ON(引擎未運轉)時會先供油約 3 秒鐘, 以建立油壓, 提高引擎發動性

16. (D) 爆震易發生在火星塞跳火之後

18. (A) 在寒冷低溫區應選用黏度較低的機油, 以提高流動性

19. (B) 水泵一般裝在汽缸體水套入水口, 大多由引擎傳動

20. (B) 水冷式的保養較困難

21. (C) 引擎負載變大時, 電腦會將點火時間延後

22.  $P = \frac{2\pi WLN}{k} = \frac{2\pi \times 600 \times 0.5 \times 1800}{(60 \times 1000)} = 18\pi \text{ kW}$

23. EEC 可減少 HC 排放量; EGR 可減少  $\text{NO}_x$  排放量; PCV 可減少 HC 排放量

24. (D) 含氧感知器須裝在觸媒轉換器之前, 檢測排氣中的含氧量

25. 乙生及丙生正確, 甲生及丁生錯誤  
 甲: 噴射量是改變噴射器之電磁閥開啓時間  
 丁: 油壓調整閥為電子控制式, 由電腦控制電磁閥以調整共軌管的油壓

26. 車速(km/hr) =  $D\pi \times \text{rpm} \times \frac{60}{1000}$   
 $= 0.64 \times 3.14 \times 600 \times \frac{60}{1000} = 72.3 \text{ km/hr}$

27. FF 型及 RR 型均省略傳動軸，在高速行駛的穩定性最佳
29. 因變速箱在空檔，主軸(輸出軸)不轉動
30. 環齒輪齒數 = 太陽輪齒數 + 2 × 行星小齒輪齒數  
 $= 24 + 2 \times 12 = 48$   
 減速比 =  $\frac{\text{行星齒輪架齒數}}{\text{太陽輪齒數}} = \frac{(24 + 48)}{24} = 3$
31. 在扭力變換區時主動葉輪及被動葉輪同方向轉動，但不動葉輪固定不動；在接合區時，主動葉輪、被動葉輪及不動葉輪均同方向轉動
32. 麥花臣式的避震器須裝於圈狀彈簧中央
33. 轉向機的減速比大，操作較省力，但轉向較遲緩；轉向機的減速比小，操作較費力，但轉向較靈敏
34.  $\alpha$  為外傾角(camber)  
 $\beta$  為內傾角(steering axis inclination)  
 $\gamma$  為包容角(included angle)
35. 輪胎直徑 =  $205 \times 0.6 \times 2 + 16 \times 25.4 = 652.4 \text{ mm}$
36. (D) 若連續踩踏煞車，煞車溫度易升高而造成氣阻現象，使煞車性能降低
37. 單向閥可讓增壓器維持穩定真空，汽車行駛中雖引擎熄火，仍有增壓煞車效果
38. 煞車滑移率 =  $\frac{\text{車速} - \text{輪速}}{\text{車速}}$   
 $= \frac{(80 - 70)}{80} = 0.125 = 12.5\%$
39. 當汽車即將發生轉向過度瞬間，電腦會在左前輪施加煞車力，讓車尾稍向內側偏移修正，以防止轉向過度