

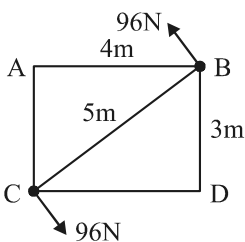
## 108 學年度四技二專第三次聯合模擬考試 動力機械群 專業科目(一) 詳解

108-3-02-4

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

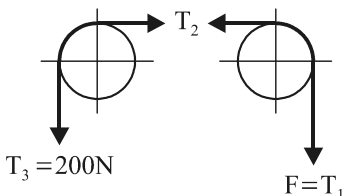
### 第一部分：應用力學

2. (甲) 作用力、(丙) 力偶、(戊) 位移、(己) 重量，為向量；(乙) 功率、(丁) 速率，為純量
4.  $C = 120 \times 4 = 480 \text{ Nm}$ ， $480 = F \times 5 \Rightarrow F = 96 \text{ N}$



5.  $R = 560 - 320 - 80 = 160 \text{ N}$  (↑)  
 $160 \times d = 560 \times 8 - 80 \times 12$   
 $d = 22 \text{ m}$  (A 點右側)
6.  $\Sigma F_Y = 0$ ， $\frac{4}{5}F_1 - 390 \times \frac{12}{13} = 0 \Rightarrow F_1 = 450 \text{ N}$   
 $\Sigma F_X = 450 \times \frac{3}{5} + 390 \times \frac{5}{13} - 220 = 200 \text{ N}$
7.  $\Sigma M_E = 0$ ， $400 \times 7 + 200 \times 4 - R_C \times 5 = 0$   
 $\Rightarrow R_C = 720 \text{ N}$   
 $\Sigma M_B = 0$ ， $W \times 2 - 720 \times 3 = 0 \Rightarrow W = 1080 \text{ N}$
8. (A) 碟式煞車圓盤與煞車塊的摩擦作用屬於滑動摩擦
9. 因牆面為光滑面，木板之重量即為地面之反力

10.  $\tan \theta = \mu = \frac{f}{N} = \frac{24}{32} = 0.75$   
 $\theta = \tan^{-1} 0.75 = 37^\circ$
11.  $F = T_1 = T_2 e^{\mu \theta} = T_2 e^1 = 2.72 T_2$   
 $T_2 = T_3 e^{\mu \theta} = T_3 e^1 = 2.72 T_3$   
 $F = T_1 = 2.72(2.72 T_3) = 1480 \text{ N}$



12.  $V_{甲/Z} = V_{甲} - V_Z = 36 - (-72) = 108 \text{ km/hr}$  (向北)
13.  $h = \frac{1}{2} \times 9.8 \times 2^2 = 19.6 \text{ m}$   
 距地高 =  $36 - 19.6 = 16.4 \text{ m}$
14.  $V = 90 \text{ kph} = 25 \text{ m/sec}$

列車與月台總長度  $S = 25 \times 7.2 = 180 \text{ m}$   
 月台長度 =  $180 - 95 = 85 \text{ m}$   
 列車頭通過月台時間  $t = \frac{85}{25} = 3.4 \text{ sec}$

15.  $r = \frac{10 \times 2.54}{100} = 0.25 \text{ m}$   
 $\omega = \frac{600 \times 2\pi}{60} = 20\pi \text{ rad/sec}$   
 $V = 0.25 \times 20\pi = 5\pi \text{ m/sec}$
16.  $\omega_0 = \frac{1200 \times 2\pi}{60} = 40\pi \text{ rad/sec}$   
 $\omega = \frac{6000 \times 2\pi}{60} = 200\pi \text{ rad/sec}$   
 $200\pi = 40\pi + \alpha \times 0.5$   
 $\Rightarrow \alpha = 320\pi \text{ rad/sec}^2 = 160 \text{ rev/sec}^2$   
 $\theta = 40\pi \times 0.5 + \frac{1}{2} \times 320\pi \times 0.5^2 = 60\pi \text{ rad} = 30 \text{ rev}$
17. 水平距離  $X = vt$   
 墜落高度  $Y = \frac{1}{2}gt^2$   
 $\frac{X}{Y} = \frac{vt}{\frac{1}{2}gt^2} = \frac{2v}{gt}$
19.  $F = 20 \times 2 = 40 \text{ N}$   
 $\frac{mV^2}{0.05} \approx \frac{mg}{2} \Rightarrow V^2 = \frac{900 \times 0.05 \times 10}{2}$   
 $V = 15 \text{ m/sec} = 54 \text{ km/hr}$

### 第二部分：引擎原理及實習

21. 依顏色區分—國家標準 CNS1306 工業安全顏色
- (1) 藍色：禁止，必須遵守規定的指令，如禁止使用或移動正在修理中的設備
  - (2) 黃色：注意、警告，注意當心或物質災害，如跌落或撞擊
  - (3) 綠色：安全急救設備及情況，如置放救護箱處或避難疏散的方向
  - (4) 紅色：危險、禁止、停止，消防設備、危險性質及情況
22. (A) 進氣行程曲軸轉角大於  $180^\circ$ ，進入汽缸的有可能是油氣混合氣也有可能是純空氣

- (B) 壓縮行程曲軸轉角小於  $180^\circ$ ，一般壓縮比 10:1 的引擎，壓縮壓力大約 12~15 bar
- (C) 動力行程曲軸轉角小於  $180^\circ$ ，排氣門會早開，使廢氣快速排出
23. (A) 油氣蒸發氣回收系統主要控制之排放物為 HC
25. (A) 霍爾效應式轉速感知器之輸出訊號為直流方波，引擎轉速越高，頻率越高，但振幅不變
28. (C) 燃燒室之積碳使用銅刷刮除可能會使汽缸蓋界面及汽門受損，故不可使用銅刷清除積碳
29. 引擎僅進行試動，可不必確認充電系統配線
31. (D) 油膜間隙量測所使用的塑膠量絲規格一般為 0.05~0.15 mm
32. 新墊片厚度 = (舊墊片厚度 + 汽門間隙實測值) - 汽門間隙標準值，故新墊片之厚度應為 2.39~2.44 mm 才能使汽門間隙符合標準值
36. (C) 將燃油泵繼電器取下，鑰匙開關 OFF，c 點對搭鐵點之電阻為  $\infty \Omega$ ，d 點對搭鐵點之電阻為燃油泵線圈電阻，表示正常
37. 引擎發動中，機油壓力指示燈亮起僅能表示機油壓力不足
40. 節溫器閥門卡在開啓位置會造成暖車時間較長