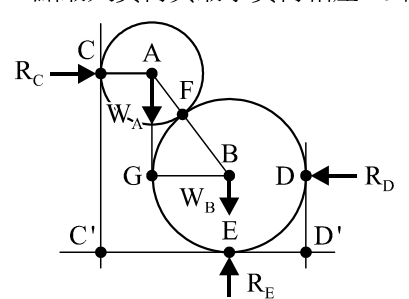


110 學年度四技二專第一次聯合模擬考試 動力機械群 專業科目(一) 詳解

110-1-02-4

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	B	A	B	A	B	D	C	B	D	C	A	D	C	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	B	C	D	B	A	C	B	C	B	A	A	D	C	B	D	D	C	A

第一部分：應用力學

2. (D) $1 \text{ lb-in} = 0.113 \text{ N-m}$, $1 \text{ lb-ft} = 1.36 \text{ N-m}$
3. $\Sigma F_y = 510 \times \frac{15}{17} - 400 \times \frac{3}{5} = 210 \text{ N}$
4. 扭力扳手顯示扭力值
 $T_B = 20 \times 30 = 600 \text{ N-cm} = 6 \text{ N-m}$
 A 點處扭力值
 $T_A = 20 \times 30 = 600 \text{ N-cm} = 6 \text{ N-m}$
5. $\Sigma M_A = 0$, 求 B 點反力
 $20 \times 9.8 \times (2.5 + 2) - R_B \times 2 = 0$, $R_B = 441 \text{ N}(\uparrow)$
6. $\Sigma M_B = 0$, 求 A 點反力
 最大負荷表示鉤頭在最左側
 $2000 \times 9.8 \times 5 + R_A \times 2 = 0$
 $R_A = -49 \text{ kN} = 49 \text{ kN}(\downarrow)$
 最小負荷表示鉤頭在最右側
 $2000 \times 9.8 \times 0.5 + R_A \times 2 = 0$
 $R_A = -4.9 \text{ kN} = 4.9 \text{ kN}(\downarrow)$
 A 點最大負荷與最小負荷相差 10 倍
7. 
 $\overline{AB} = 8 + 12 = 20 \text{ cm}$
 $\overline{AG} = 28 - 12 = 16 \text{ cm}$
 $\overline{BG} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12 \text{ cm}$
 ABG 三角形邊長比為 3 : 4 : 5
 (A) A-B 球的接觸力 $R_F = \frac{20}{16} W_A = \frac{5}{4} W_A$
 (B) 地面反力 $R_E = W_A + W_B$
 (C) 牆面反力 $R_C = \frac{12}{16} W_A = \frac{3}{4} W_A = R_D$
 (D) C-D 點的水平距離 $\overline{C'D'} = 8 + 12 + 12 = 32 \text{ cm}$
9. 摩擦角 = 靜止角 = $\mu = \tan 30^\circ = 0.577$
10. 施予 P 力物體恰可移動, 此時 P 力等於最大靜摩擦力
 $P = f = \mu W$

11. 皮帶緊邊張力 $\rightarrow 400 = T_{\text{緊邊}} - 100$, $T_{\text{緊邊}} = 500 \text{ N}$
 皮帶總張力 $\rightarrow T_{\text{總}} = 500 + 100 = 600 \text{ N}$
12. $f + \frac{4}{5}F - W = 0$, $f = 0.33 \times \frac{3}{5}F \div \frac{1}{5}F$
 $\frac{1}{5}F + \frac{4}{5}F - W = 0$, $F = W$

第二部分：引擎原理

13. 乙生：此引擎壓縮行程由 C 點開始至 TDC, 其曲軸轉角為 155°
 丙生：此引擎動力行程由 TDC 開始至 B 點, 其曲軸轉角為 120°
14. 丙生：動力重疊為某一缸的動力行程未結束前, 下一缸動力行程已經開始, 期間兩缸同時有動力輸出的曲軸轉角, 六缸引擎不一定會有動力重疊
 丁生：此引擎動力重疊角度為 0 度
17. (A) 短連桿引擎之重量較輕、迴轉慣性較小
 (B) 短連桿引擎之活塞側推力較大、汽缸壁磨損較大
 (C) 長連桿引擎之迴轉慣性較大、最高轉速較低
19. (B) 曲軸—crankshaft
20. (A) 高揮發性汽油的汽化能力較佳, 曲軸箱機油不易被沖淡
22. 燃油泵內設有單向閥, 可在引擎熄火後保持燃油管路之殘壓
24. (A) 無回油管設計可降低油箱內 HC 的排放量
 (B) 燃油軌油壓係為定值油壓, 與進氣歧管真空無關
 (D) 燃油噴射量由噴油嘴開啓時間決定
25. (D) MAF : 用來感測進氣管空氣流量, 裝置於空氣濾清器至節氣門之間的進氣管上
26. $1\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 1\text{CO}_2$
 $\frac{\text{二氧化碳}}{\text{甲烷}} \text{重量比} = \frac{12 + (16 \times 2)}{12 + (1 \times 4)} = 2.75$

第三部分：底盤原理

28. (C) F.F. 汽車爬坡及加速性能較後輪驅動汽車差
33. 滑差 = $\frac{2000 - 1700}{2000} = 15\%$
34. (A) CVT 變速箱傳動效率較手排變速箱差
 (B) 離合器可採用電磁離合器或液體離合器
 (C) 由兩組帶輪及一組鋼帶做減速比變化
35. $GR_{1st} = \frac{40}{25} \times \frac{52}{20} = 4.16$

36. $\text{Total GR}_{4\text{th}} = 1 \times \frac{54}{12} = 4.5$, $N_{\text{wheel}} = \frac{2300}{4.5} \approx 511 \text{ rpm}$
39. (A) 片狀彈簧一般使用於整體式懸吊系統，具有乘載力較佳的優點
(B) 片狀彈簧之前端以吊架與車架連接，後端以吊耳與車架連接
(D) 片狀彈簧具推進車架之效果，不須加裝控制臂即能推進車架
40. 丙生：A 為滑柱式避震器總成，有減震功能，也需承載車重
丁生：B 為平衡桿連桿，兩端以球接頭連接避震器支柱與平衡桿