

108 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

108-1-02-4

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

第一部分：應用力學

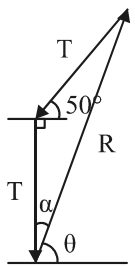
5. 依比例

$$\frac{150}{5} = \frac{Q}{4} \quad \therefore Q = 120 \text{ N}$$

$$\frac{150}{5} = \frac{P}{3} \quad \therefore P = 90 \text{ N}$$

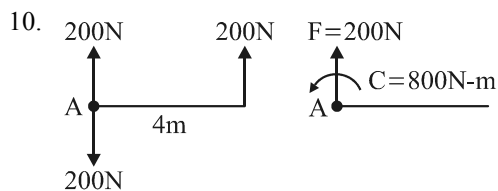
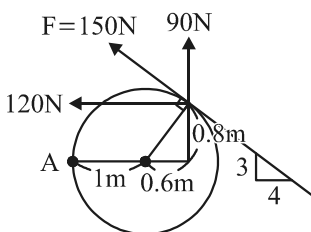
$$7. \alpha = \frac{180^\circ - (50^\circ + 90^\circ)}{2} = 20^\circ$$

$$\theta = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

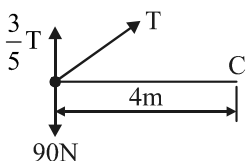


$$9. \Sigma M_A = 120 \times 0.8 + 90 \times (1 + 0.6) = 96 + 144 = 240 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$\therefore M_A = F \times d, \quad 240 = 150 \times d \quad \therefore d = 1.6 \text{ m}$$

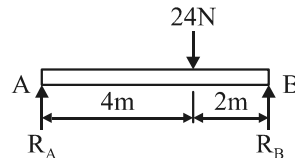
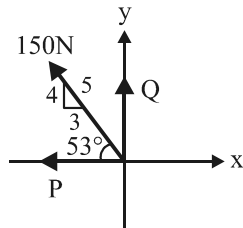


$$11. \Sigma M_C = 0, \quad \frac{3}{5}T \times 4 = 90 \times 4, \quad \frac{3}{5}T = 90, \quad T = 150 \text{ N}$$



$$12. \Sigma M_A = 0, \quad R_B \times 6 = 24 \times 4, \quad R_B = 16 \text{ N}$$

$$\Sigma F_y = 0 \quad \therefore R_A = 8 \text{ N}$$



$$13. \Sigma M_A = 15 \times 5 - 36 \times 4 = -69 \text{ N}\cdot\text{m} = 69 \text{ N}\cdot\text{m} (\curvearrowright)$$

14. (D) 滑動摩擦力的大小與速度無關

15. 如右圖

$$N = 690 - 240 = 450 \text{ N}$$

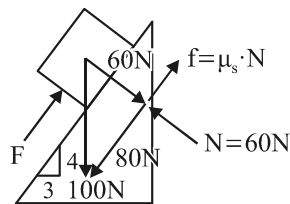
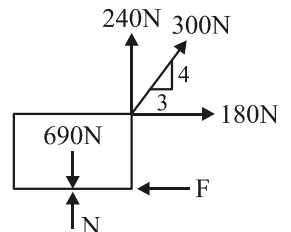
$$F = \mu_s \cdot N, \quad 180 = \mu_s \times 450$$

$$\therefore \mu_s = 0.4$$

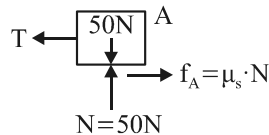
16. 靜止角 $\theta = 60^\circ$, $\tan \theta = \mu_s$

$$\therefore \mu_s = \tan 60^\circ = \sqrt{3} = 1.732$$

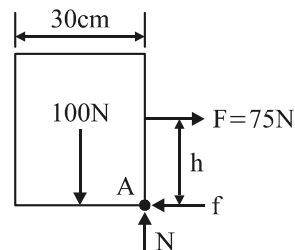
$$17. F + f = 80, \quad F = 80 - f = 80 - 0.2 \times 60 = 68 \text{ N}$$



$$18. \Sigma F_x = 0, \quad T = f_A = \mu_s \cdot N = 0.3 \times 50 = 15 \text{ N}$$



$$19. \Sigma M_A = 0, \quad 75 \times h = 100 \times 15, \quad 5h = 100 \quad \therefore h = 20 \text{ cm}$$



$$20. f_B = \mu_s \cdot N = 0.1 \times 180 = 18 \text{ N}$$

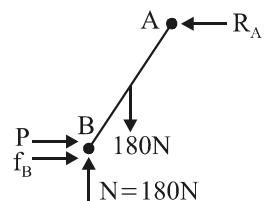
$$\Sigma M_B = 0, \quad R_A \times 6 = 180 \times 2$$

$$\therefore R_A = 60 \text{ N}$$

$$\Sigma F_x = 0$$

$$P + f_B = R_A, \quad P + 18 = 60$$

$$\therefore P = 42 \text{ N}$$

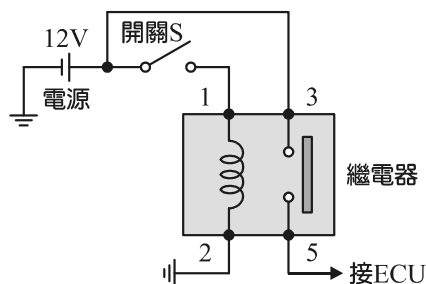


第二部分：引擎原理及實習

21. 汽車實習工場學生人事編制有領班、副領班、安全管理员、衛生(清潔)管理员、保養管理员、工具管理员、材料管理员、機械管理员、儀器管理员、充電管理员
22. 圖(十五)箭頭指示為固定鉗解除工件夾緊用
圖(十六)箭頭指示為鯉魚鉗改變鉗口尺寸用
23. (A) 汽機車車架為可回收金屬類
(C) 損壞的大燈燈泡應以塑膠袋包覆密封妥，再交由垃圾車清運
24. (A) 此引擎總動力重疊為

$$[180^\circ - \text{排汽門早開} 44^\circ - (\frac{720^\circ}{6\text{缸}})] \times 6 = 96^\circ$$
 (B) 汽門重疊為 $14 + 12 = 26^\circ$
 (D) 進氣 + 壓縮 + 動力 + 排氣之實際行程角度
 $= 720^\circ + \text{汽門重疊} 26^\circ = 746^\circ$
25. 第三缸壓縮上死點，順著曲軸轉動方向旋轉 180° 為第一缸壓縮上死點，可同時調整進、排汽門間隙
26. (A) 二行程引擎運轉穩定且震動較小
(B) 二行程引擎馬力較大
(D) 二行程柴油引擎仍有汽門機構
27. 引擎 6000 RPM 時，各缸都產生 3000 次動力

$$f = \frac{3000 \times 8}{60} = 400 \text{ 次/秒}$$
28. 引擎馬力與汽缸平均有效壓力、排氣量、引擎轉速都成正比
29. 單缸排氣量 $= (\frac{3.14}{4}) \times 10^2 \times 12 = 942 \text{ c.c}$
 總排氣量 $= 942 \times 4 = 3768 \text{ c.c}$
30. (B) 引擎熱車後，能自行發出 0.1 V 至 0.9 V 的電壓訊號給電腦
(C) 混合氣過濃時，發出 0.45 V 至 0.9 V 的電壓訊號給電腦
(D) 主要是偵測廢氣中的氧含量
31. (C) 部分車種凸輪軸位置感知器發生故障，引擎不一定會熄火
32. 安裝在汽缸體上有爆震感知器、曲軸位置感知器
33. 採用蒸發排放控制系統(EVAP)可減少 HC 排放量
34. (B) 汽門重疊越大，HC 排放量增加
(C) 燃燒室 S/V 比越小，有助於減少 HC 排放
(D) 化油器引擎，當轉速從高速將油門放掉時，HC 排放量遽增
35. (A) 負溫度係數的熱敏電阻
(C) 進氣溫度越高，電腦會修正噴油量減少
(D) 仍可發動
36. 台灣中油股份有限公司之車用汽油為利於識別，往往加入油溶性色素而染成各種不同顏色，如 98 無鉛汽油為紅色，95 無鉛汽油為黃色，92 無鉛汽油為藍色
37. 頂上汽門式 OHV 引擎，汽門開啓的力量傳動路徑為凸輪軸→汽門舉桿→汽門推桿→搖臂→汽門
38. 繼電器 2 號接腳未接地白金接點黏住損壞，才會造成量測到皆為 12 V



39. (A) 鋁合金活塞有強度大，膨脹係數大為其缺點
(C) 壓縮衝擊面位置開了橫槽與直槽
(D) 拖鞋式活塞重量較輕，且引擎不易震動
40. 每個曲軸銷上都有兩個油孔表示安裝兩組連桿，曲軸油孔對準連桿大端油孔而後進行噴油至動力衝擊面，無法推算出引擎的點火次序