

107 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

107-5-02-4

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

第一部分：應用力學

4. $C = F \sin 30^\circ \times 2 = F \text{ (N-m)}$
5. (B) $P \cos \alpha = Q \cos \beta$
6. $\Sigma M_A = 0$, $F \times 6 - 500 \times 4 - 200 \times 8 = 0$, $F = 600 \text{ N}$
7. (A) 摩擦係數 $0 < \mu < \infty$
 (B) 物體的靜摩擦係數大於動摩擦係數
 (C) 接觸面正壓力越大摩擦力越大
8. $T_2(\text{緊邊張力}) = T_1(\text{鬆邊張力})e^{\mu\theta}$, $\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{e^{\mu\theta}} = e^{-\mu\theta}$
10. $S = Vt = \frac{60 \times 1000}{3600} \times 120 = 2000 \text{ m}$
- 11.
12. 求 A 球落地時間
 $-80 = 30t - \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$, $5t^2 - 30t - 80 = 0$
 $t^2 - 6t - 16 = 0$, $(t-8)(t+2) = 0$, $t = 8 \text{ sec}$
 求自由落體 8 秒落下高度 , $h = \frac{1}{2} \times 10 \times 8^2 = 320 \text{ m}$
13. (A) 水平拋體運動為等速直線運動與自由落體運動之合成
14. (D) 圓盤邊緣的合加速度為 $\frac{d\omega^2}{2}$
15. $V_x = 20 \times 0.8 = 16 \text{ m/sec}$, $V_y = 20 \times 0.6 = 12 \text{ m/sec}$
 $S = V_x t \Rightarrow t = \frac{64}{16} = 4 \text{ sec}$, 第 4 秒時擊中乙棟
 $h = 12 \times 4 - \frac{1}{2} \times 10 \times 4^2 = -32 \text{ m}$
 擊中乙棟大樓時球與頂樓距離為 32 m , 擊中位置距地面高度 , $H = 80 - 32 = 48 \text{ m}$
16. A 物體為定滑輪 , 方向改變 , 施力與加速度不變 ; B 物體為動滑輪 , 方向相同 , 省力且加速度為 A 物體的一半 ; 因此 , 若 A 物體之繩張力為 T_A , B 物體之繩張力為 T_B , 則 $2T_A = T_B$; 若 A 物體之加速度為 a_A , B 物體之加速度為 a_B , 則 $a_A = 2a_B$

17. $f = 0.3 \times 5 \times 10 = 15 \text{ N}$
 $F = ma$, $80 - 15 = 5a$, $a = 13 \text{ m/sec}^2$
 $S = \frac{1}{2} \times 13 \times 2^2 = 26 \text{ m}$, $V = 13 \times 2 = 26 \text{ m/sec}$
18. 多重系統之效率 , 其總效率為各系統效率之乘積
19. (D) 1 PS 約為 45000 Nm/min
20. $157 = \frac{2\pi \times 4500 \times T}{75 \times 60}$, $T = 25 \text{ kgm} = 250 \text{ Nm}$

第二部分：引擎原理及實習

21. (A) 拆卸零件前 , 應避免使用壓縮空氣將粉塵吹散 , 以免空氣中過量粉塵造成人身傷害
22. (D) 四個行程為一個循環 , 曲軸需轉動兩圈
23. 可變汽門正時主要能提升引擎動力輸出
24. (C) 磁感式之輸出信號為交流電波 , 霍爾式之輸出信號為直流方波
27. (A) 汽油噴射引擎點火正時由電腦計算並直接控制點火器跳火 , 因此引擎試動時不必檢查靜態點火正時
28. (B) 引擎零件清洗最好使用煤油或揮發性較低之溶劑 , 以免發生引燃的危險
29. (B) Y 方向的 A 位置與 B 位置之差值稱為汽缸斜差
30. (B) 曲軸軸承間隙量測應使用塑膠量規
 (C) 活塞外徑量測應使用外徑測微器 , 其常用的精度為 0.01 mm
 (D) 活塞環邊間隙量測應使用厚薄規
31. (C) 怠速控制閥是將節汽門前方的空氣透過控制閥旁流至節汽門後方
33. (D) 使用歐姆表量測 , d 點至搭鐵點之電阻為燃油泵馬達電阻 , 燃油泵作用正常時 , 其電阻值一般約為 3-6 Ω , 若電阻值 $\infty \Omega$, 表示馬達斷路
35. 引擎風扇皮帶過鬆可能造成水泵及風扇轉速過低 , 使引擎冷卻水溫過高 , 但與節溫器開啓溫度無關
36. 節溫器試驗不包含節溫器彈簧閉合張力
37. 點火開關 B 線頭接電瓶 , IG 線頭接點火系統或引擎 ECM , ST 線頭接起動馬達 , ACC 為引擎附件 , 其不影響引擎發動
39. (D) 測試時節汽門必須保持全開狀態
40. (B) 壓縮壓力試驗採用壓力表 , 漏氣試驗則採用漏氣試驗器 , 且必須接上壓縮空氣
 (C) 壓縮壓力試驗及漏氣試驗均必須在暖車後試驗
 (D) 壓縮壓力試驗無法測出引擎汽缸漏氣位置