

107 學年度四技二專第四次聯合模擬考試

動力機械群 專業科目(一) 詳解

107-4-02-4

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

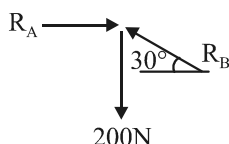
第一部分：應用力學

2. (D) N·m 為力矩或力偶的單位

3. $\Sigma F_x = 50 \cos 37^\circ - 80 \cos 60^\circ = 40 - 40 = 0 \text{ N}$

4. $R_A + R_B = F_1 \sin \theta + F_2$, $60 + 15 = 50 \sin \theta + 45$
 $\sin \theta = 0.6$, $\theta = 37^\circ$

5. $R_B \sin 30^\circ = 200$, $R_B = 400 \text{ N}$



6. $\Sigma F_y = 0$, $3P = 1200$, $P = \frac{1200}{3} = 400 \text{ N}$

7. 最大靜摩擦力 $f = \mu N$, 與摩擦係數及正向力均成正比

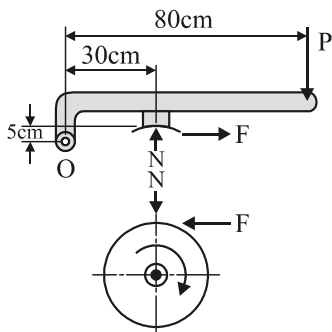
8. $F = 600 \times 0.25 + (600 + 400) \times 0.3 = 450 \text{ N}$

9. $T = Fr$, $12 = F \times 0.2$, $F = 60 \text{ 牛頓}$

$f = \mu N$, $60 = 0.4 \times N$, $N = 150 \text{ 牛頓}$

$\Sigma M_O = 0$, $N \times 0.3 - P \times 0.8 - F \times 0.05 = 0$

$150 \times 0.3 - P \times 0.8 - 60 \times 0.05 = 0$, $P = 52.5 \text{ 牛頓}$



10. $\frac{(90 \times 0.6 + 110 \times 0.4 + 100 \times 1)}{2} = 99 \text{ km/hr} = 27.5 \text{ m/sec}$

11. $S = \frac{1}{2}gt^2$, $200 = \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$, $t = 6.3 \text{ sec}$

12. $S = \sqrt{80^2 + 60^2} = 100 \text{ m}$

13. $\omega = 2\pi \frac{N}{60} = 2\pi \times \frac{3600}{60} = 120\pi \text{ rad/sec}$

14. 法線加速度 $a_n = \frac{V^2}{r} = \frac{2^2}{0.5} = 8 \text{ m/sec}^2$

15. 達最高點時間 $t = \frac{V_0 \sin \theta}{g}$, $1.6 = \frac{V_0 \sin 30^\circ}{10}$

$V_0 = 32 \text{ m/sec}$

射程 $= V_0 \cos 30^\circ \times 2t = 32 \times 0.866 \times 3.2 = 88.7 \text{ m}$

16. 牛頓第一運動定律又稱慣性定律

17. $\Sigma F = ma$, $F - W = ma$

$F - 20 \times 10 = 20 \times 10$, $F = 400 \text{ N}$

18. 功 $W = FS = 100 \cos 37^\circ \times 20 = 1600 \text{ J}$

19. $F = ma$, $100 = 25 \times a$, $a = 4 \text{ m/sec}^2$

$V = V_0 + at = 0 + 4 \times 3 = 12 \text{ m/sec}$

$P = F \times V = 100 \times 12 = 1200 \text{ W}$

20. 動能 = 位能 = $mgh = 50 \times 20 = 1000 \text{ 焦耳}$

第二部分：引擎原理及實習

21. (B) 使用開口扳手時不須注意操作方向

22. $PDV = \left(\frac{\pi}{4}\right) D^2 S = \left(\frac{3.14}{4}\right) \times 9^2 \times 10 = 636 \text{ cc}$

燃燒室容積 $= \frac{PDV}{(CR - 1)} = \frac{636}{(11 - 1)} = 63.6 \text{ cc}$

23. (C) 全浮式活塞銷在與活塞連接處為軸套

24. HC 的排出量會升高, NO_x 的排出量會降低

25. (A) 調整為 A(adjust)

(B) 更換為 R(replace)

(C) 檢查為 I(inspect)

(D) 清潔為 C(clean)

26. 拆卸順序：正時鍊條→凸輪軸→汽缸蓋→曲軸

29. (B) 須將安裝缸的曲軸銷轉至下死點

30. 大齒輪為凸輪軸，小齒輪為曲軸，在測量凸輪軸軸向間隙

31. 電腦為了維持穩定的怠速，會讓怠速控制閥開度變大

32. 噴射壓力 = 油管壓力 - 進氣歧管之負壓

$= 3.05 - \left(-\frac{500}{760} \times 1.02\right) = 3.72 \text{ bar}$

34. (C) 氣門導管過度磨損，機油消耗量會增加，但與機油壓力無關

35. (C) 節溫器主要功用是防止引擎過冷，不是防止引擎過熱

36. 低溫地區應選用號數較大、行程較小的節溫器，否則引擎易過冷

37. (B) 若採用同時點火，一缸火星塞是負電跳火，另一缸火星塞是正電跳火

39. (D) 引擎需溫車後再測試，且靜止狀態

40. (A) 引擎應維持在 1000~1200 rpm 時再測試