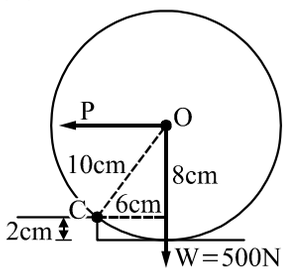
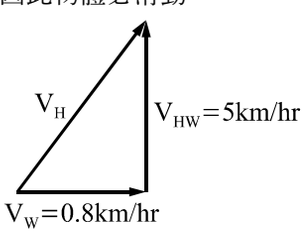
114 學年度四技二專第四次聯合模擬考試
動力機械群　專業科目(一)　詳解

114-4-02-4

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

1. (D) 磁場屬超距力，非接觸力
2. 

$\Sigma M_C \geq 0$ ， $-500\times 6+P\times 8\geq 0$ ， $P\geq 375$ N
3. 如果把三個力作向量首尾相接(向量圖)，三個力可以首尾連成一個封閉三角形
4. 假設最大摩擦力 f 與正向力 N 之合力爲 R
摩擦角 ϕ 則爲總反作用力 R 與正向力 N 之夾角
5. 斜面下滑力 $F=mg\sin\theta=49$ N
斜面正壓力 $N=mg\cos\theta=10\times 9.8\times\cos 30°=49\sqrt{3}$ N
最大靜摩擦力 $f_{s\max}=\mu_s N=0.4\times 49\sqrt{3}=33.95$ N
因爲下滑力 49 N > 最大靜摩擦力 33.95 N
因此物體必滑動
6. 

(1) 抵達對岸時間 $t=\frac{S}{V}=\frac{20}{5}=4$ hr
(2) 當人到達對岸時距 B 點的距離爲 S
$S=V_W\times t=0.8\times 4=3.2$ km
7. 水平位移 $S=V_{0X}\times T=V_0\cos\theta\times T=30\sqrt{6}$ m
最大高度 $V_Y{}^2=V_{0Y}{}^2-2gH$ ， $H=\frac{V_0{}^2\sin^2\theta}{2g}=45$ m
拋至高點時間 t 及總時間 T
$V_Y=V_{0Y}-gt$ ， $T=2t=\frac{2V_0\sin\theta}{g}$
$$\frac{H}{S}=\frac{\frac{V_0{}^2\sin^2\theta}{2g}}{V_0\cos\theta\times\frac{2V_0\sin\theta}{g}}=\frac{\sin\theta}{4\cos\theta}=\frac{45}{30\sqrt{6}}$$
$\tan\theta=\frac{\sin\theta}{\cos\theta}=\frac{4\times 45}{30\sqrt{6}}=\sqrt{6}$ ， $\cos\theta=\frac{1}{\sqrt{7}}$ ， $\sin\theta=\sqrt{\frac{6}{7}}$
$H=\frac{V_0{}^2\sin^2\theta}{2g}=\frac{V_0{}^2\times\frac{6}{7}}{2\times 10}=45$
$V_0=5\sqrt{42}$ m/s
8. $h=V_0t+\frac{1}{2}gt^2$ ， $t=\sqrt{\frac{2h}{g}}=\sqrt{\frac{2\times 20}{10}}=2$ sec
汽車衝出斷橋所需速度
$V_X=\frac{S}{t}=\frac{50}{2}=25$ m/s $=90$ km/h
9. $\omega=\omega_0+\alpha t$ ， $t=\frac{-20}{-2}=10$ s
角位移 $\theta=20\times 10+\frac{1}{2}(-2)\times 100=200-100=100$ rad
圈數 $=\frac{100}{2\pi}=\frac{50}{\pi}$ 圈
10. $F_n=ma_n=m\times\frac{V^2}{r}=(1900+100)\times\frac{25^2}{200}=6250$ N
11. $\mu_s\geq\frac{V^2}{gr}\rightarrow\mu_s\geq\frac{25^2}{10\times 200}=\frac{625}{2000}=0.3125$
所以需要 $\mu_s\geq 0.3125$ ，因此選(D) 0.35
12. 由 $FS=\frac{1}{2}mV^2$ 可知道 S 和 V^2 成正比，則
$\frac{S_2}{S_1}=\frac{V_2{}^2}{V_1{}^2}$ ， $\frac{S_2}{S_1}=\frac{9}{36}=\frac{V_2{}^2}{120^2}$
$V_2=60$ m/s
13. (C) 二行程因爲結構簡單、重量輕，單位重量功率通常大於四行程
16. (A) 空氣/燃料混合比過稀會造成預燃現象
(B) 汽油辛烷值越高越不容易預燃
(D) 預燃的產生在火星塞點火前
17. (A) GDI 噴射系統噴油嘴裝在汽缸蓋上，若爲雙噴射 GDI，則噴油嘴有歧管噴射與缸內直噴 2 種
18. (A) 此型式之進氣系統感知器位置較不受限制
(C) 節氣門開度越大，歧管的眞空度越小，歧管內的絕對壓力越大，輸出電壓越高
(D) 節氣門開度越小，歧管的眞空度越大，歧管內的絕對壓力越小，感知器訊號端輸出電壓越低
20. (D) 高速行駛時大量前進的氣流直接通過水箱的散熱鰭片，將熱量帶走使水溫下降；若顯示水溫過高，可

能是散熱器水道結垢或散熱片堵塞

21. (A) EFI 分電盤式點火仍須引擎 ECU 配置
(C) 分電盤式高壓線互換會使引擎抖動，COP 點火系統點火器互換則無影響
(D) 分電盤式點火系統藉由 ECU 點火信號傳送給功率電晶體控制一次電路的 ON 或 OFF
22. (B) 汽缸面積×行程
23. 曲軸轉速＝凸輪軸轉速×2＝3000×2＝6000 rpm
活塞平均速率＝$\frac{2SN}{1000\times60}=\frac{2\times8\times6000}{1000\times60}=16$ m/s
24. (C) 使用空氣泵將空氣強迫壓入排氣管內的設計爲二次空氣噴射裝置
25. (B) λ＝1.0 左右，在理論混合比附近時，因混合汽燃燒最完全，燃燒室溫度最高，其 NO_X 排出量也最多
26. (D) 動力由三角轉子供給進氣、壓縮、排氣三型態，因此不須飛輪儲存動能，但仍需使用飛輪做爲起動之被動件與離合器之主動件
28. (A) 可分爲圈狀彈簧與膜片彈簧二種形式
(B) 未踩下離合器踏板時，釋放軸承與膜片彈簧內緣並未接觸
(D) 液壓式離合器分泵漏油，可能會造成離合器無法完全切斷動力
29. (B) 差速器最主要作用爲使車輛轉彎時，驅動輪能以不同轉速旋轉
(C) 在車輛右轉彎時，差速器作用使右側車輪轉速較慢，左側車輪轉速較快
(D) 差速器鎖定機構在打滑時會將兩側驅動輪鎖定爲一整體，使動力能從有抓地力的驅動輪傳遞到打滑輪
30. (B) 在車速達到一定時，主被動葉輪同速轉動，提高傳動效率以達省油目的
31. (D) 因 CVT 變速箱無法如同手排變速箱分離動力，因此需搭配「電磁離合器」或「液體扭力變換接合器」
34. (B) 電動輔助轉向不需更換齒輪油
(C) 液壓輔助轉向之儲油壺在引擎室內
(D) 液壓輔助轉向產生之噪音較電動輔助轉向高
35. (A) 車輛正常行駛中，方向盤與轉向輪無機械結構連接
(B) 目前新式車輛轉向系統以電動輔助爲主
(D) 高速時能提高轉向比，提高行駛穩定性
38. (A) 只須控制按鈕即可完成駐車，相較操作手煞車較爲省力
(B) 若電瓶沒電，則電子駐車煞車(EPB)無法作用
(C) 煞車系統配有 EPB 爲油壓與電子駐車煞車共用一組煞車塊
39. (A) 必須有防鎖死煞車系統(ABS)電腦及輪速感知器配合運作
(B) 可避免行駛一般彎道重踩煞車時，內側後輪較易被鎖死情況發生
(D) 透過方向盤角度變化修正高速過彎轉向不足爲車輛動態穩定系統(ESP)