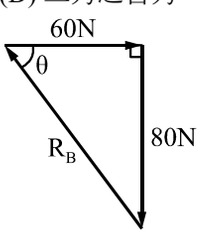
114 學年度四技二專第二次聯合模擬考試
動力機械群　專業科目(一)　詳解

114-2-02-4

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

1. (A) 此力可視爲滑動向量
   (C) 可沿其作用線上任意移動而不會改變力所產生的外效應
   (D) 若內力已由壓應力改變成拉應力，內應力會產生變化，故不適用於力對物體之內效應分析
2. (A) 一個單力 F 與水平面夾角爲 θ，可分解成水平分力 Fcosθ 及垂直分力 Fsinθ
   (B) 一個單力分解出的分力不一定比原來的單力小
   (D) 二力之合力，其值可大於、等於或小於任一單力
3. 

   $R_B=\sqrt{60^2+80^2}=100\ \text{N}$
   $\theta=\tan^{-1}\dfrac{80}{60}=53°$
4. (A) 力矩是物體受一力作用後，對某點或某軸產生轉動之趨勢
   (B) 力與力臂垂直所產生的力矩最大；力與力平行所產生的力矩爲零
   (C) kg/cm^2 是標示氣體或液體壓力的單位
5. $\Sigma F_X=P-N=0$ ，$N=P$
   $\Sigma F_Y=f-100=0$
   $\mu\times P-100=0$ ， $0.4P=100$ ，$P=250\ \text{N}$
6. (B) 摩擦力與接觸面積大小無關
   (C) 摩擦係數 μ 之範圍爲 $0<\mu<\infty$
   (D) 最大靜摩擦力大於動摩擦力
7. (1) 斜向力 200 N 可分解成沿 X 方向分力 120 N 及沿 Y 方向分力 160 N
   (2) 正向力 $N=W-160=420-160=260\ \text{N}$
   (3) $f_{max}=\mu N=0.5\times260=130\ \text{N}$
   (4) 向右拉力 $F_X=120<f_{max}$ ，未達最大靜摩擦力，此時摩擦力爲 120 N
8. $108\ \text{km/hr}=30\ \text{m/s}$
   $V^2=V_0{}^2+2aS$ ， $0=30^2+2a\times100$
   $a=-4.5\ \text{m/s}^2$
9. $54\ \text{km/hr}=15\ \text{m/s}$
   假設小明出發後 t 秒追上大東的車，大東的車在 (t + 10)秒內走的距離等於小明在 t 秒內走的距離
   $15(t+10)=\dfrac{1}{2}\times6\times t^2$
   $t^2-5t-50=0$
   $t=10$ 秒或 -5 秒(負不合)
10. (1) 大東騎車以等速行駛 15 秒(10 + 5)
    故 $S_1=V_1t=15\times15=225\ \text{m}$
    (2) 小明騎車以等加速度 $a=6\ \text{m/s}^2$ 行駛 5 秒
    $S_2=\dfrac{1}{2}\times a\times t^2=\dfrac{1}{2}\times6\times5^2=75\ \text{m}$
    (3) 二車距離 $S=S_1-S_2=225-75=150\ \text{m}$
11. (B) 切線加速度改變質點沿軌道運動的線速度的大小，不改變方向
    (C) 法線加速度爲圓周運動，物體能繞著圓形軌道旋轉而不會脫離圓周運動所需的加速度
    (D) 單位時間內角位移之變化量，稱爲角速度
12. ∵ $V=\sqrt{V_x{}^2+V_y{}^2}$ ，在最高點時 $V_x=0$
    $V_y=V_0\cos\theta=8\cos60°=4\ \text{m/s}$
13. (A) 汽油引擎之熱力循環爲奧圖循環
    (C) 若使用米勒循環之引擎，其膨脹比 > 壓縮比
    (D) 米勒循環須裝設機械增壓器減少進氣流失
14. (A) 引擎工作四要素爲空氣、燃料、壓縮及點火
    (B) 活塞往復二次，產生一次動力的爲四行程引擎
    (C) 目前引擎的凸輪軸設計都裝置在汽缸蓋上(OHC)爲主
15. (C) 在冷引擎時，橢圓形活塞與汽缸壁間隙可以較小，使運轉噪音變小
16. (B) 四缸 12 V 引擎每缸有 2 根進汽門，1 根排汽門
    (C) 汽門面所承受的溫度大於汽門桿
    (D) 充納汽門用於重負荷柴油引擎之排汽門較多
18. (A) 汽油的 API 度越大，則比重越小
    (B) 柴油之單位體積熱容量較汽油高
    (C) 柴油含有較多雜質，燃燒後會產生懸浮微粒，現今柴油車會加裝微粒過濾器減少空氣汙染
19. (A) 汽油泵以箱內式爲主，冷卻性較佳且馬達內部充滿汽油
23. (B) 全流式機油濾清器阻塞時，機油將經旁通閥流入主油道
24. (A) 剛搪缸後之引擎第一次更換機油應使用黏度較小機油以避免磨損
    (B) 引擎長期運轉工作溫度過低及混合比過濃易使機油被沖淡
    (C) 字母越往後代表機油的品質越好(CF > CD)

25. 乙生:「若將原車規格 1.1 bar 改成 0.9 bar 的壓力式水箱蓋會提早使壓力閥開啓，冷卻液流到副水箱」，與增加水管漏水風險無關
26. (A)(B) 水泵橡膠墊片老化與水箱蓋壓力閥故障會造成水溫過高，和水溫過低無關
    (D) 引擎正時鏈條鬆動與水溫高低無關
27. (B) 容易有轉向過度傾向
28. (A) 汽車傳動軸採用雙十字軸及軛式萬向接頭主要目的是使傳動速率維持不變
29. 減速比 $=\frac{22+62}{62}=1.35$
31. (D) 踩下離合器踏板時，釋放軸承抵住膜片彈簧，將壓板與離合器片分開使動力切斷
32. (A) 接合器內部液壓油傳遞路徑爲主動葉輪→被動葉輪→不動葉輪→主動葉輪
    (C) 主動葉輪與被動葉輪的轉速差越大則滑差越大
    (D) 減速比 $=\frac{\text{主動軸轉速}}{\text{被動軸轉速}}$
33. (A) 分時四輪驅動在前後驅動軸間設有扭力分配器，且有前、後差速器
    (B) 全時四輪驅動之中央差速器能自動調整前後軸之轉速差，使轉彎時前輪較後輪快
    (D) 能讓駕駛者自由選擇 2WD 或 4WD 的是分時四輪驅動汽車
39. 乙生：「6.5J 表示輪圈寬度(英吋)與圈耳形狀」