



4-01-2

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

105 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統一入學測驗試題本

機 械 群

專業科目(二)：機械製造、機械基礎實習、
製圖實習

公告試題

【注 意 事 項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷分三部份，共 40 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
第一部份(第 1 至 14 題，每題 2.5 分，共 35 分)
第二部份(第 15 至 27 題，每題 2.5 分，共 32.5 分)
第三部份(第 28 至 40 題，每題 2.5 分，共 32.5 分)
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

第一部份：機械製造(第 1 至 14 題，每題 2.5 分，共 35 分)

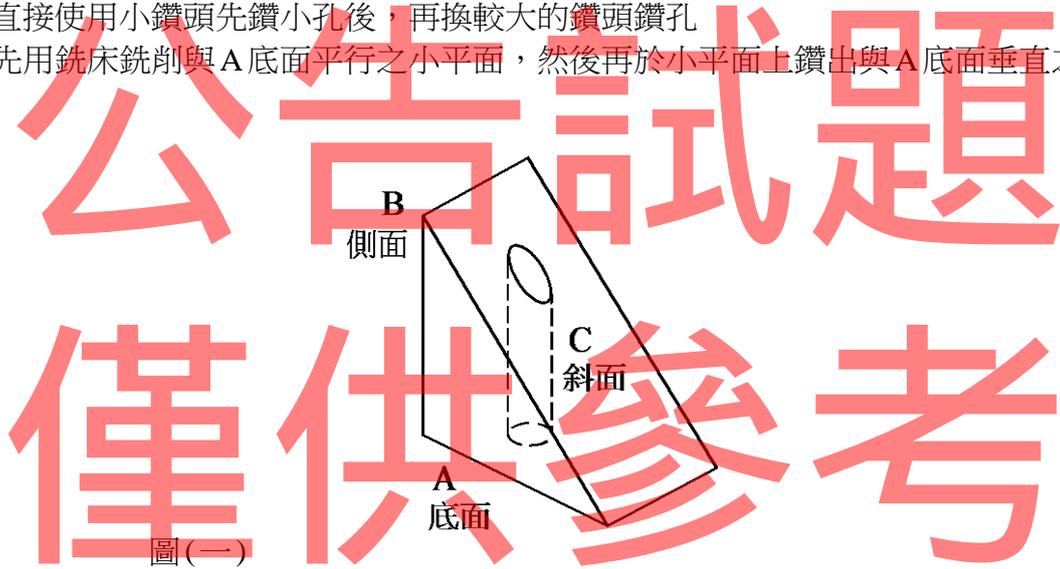
- 有關鑄造使用之冒口(Riser)，下列何者不是其最主要的功用？
(A) 有助於排渣與排氣
(B) 加速鑄件之冷卻速度
(C) 可觀察鑄造模穴內之金屬熔液是否灌滿
(D) 保持部分熔融金屬維持液態，以補充鑄件凝固收縮所需金屬熔液
- 有關半導體光學微影製程步驟：A 光阻曝光、B 光阻塗佈、C 光阻顯影，下列製程順序何者正確？
(A) BCA (B) ABC (C) CAB (D) BAC
- 有關表面硬化、表面塗層與防鏽處理，下列敘述何者不正確？
(A) CVD 為物理氣相沉積法的簡稱
(B) 陽極氧化(Anodizing)經常用於鋁工件之表面處理
(C) 鋼板上鍍錫，可用於罐頭容器
(D) 火焰硬化法屬於物理式之表面層硬化法
- 有關放電加工之電極、加工液及其應用，下列敘述何者不正確？
(A) 放電加工所使用之加工液應具有優良的導電性
(B) 放電加工電極會消耗
(C) 適合用於高硬度與高脆性導電材料加工
(D) 可用於模具之模穴加工
- 有關銲接技術，下列敘述何者不正確？
(A) 潛弧銲適合用於厚金屬板之水平銲接
(B) 氬銲(TIG)之電極及氣體分別為鎢棒與氬氣
(C) 軟銲與硬銲是以銲接金屬的熔點溫度 800°F 來區別
(D) 摩擦銲接是應用高頻率振動能，不須施加適當壓力接合的銲接法
- 有關金屬射出成型製程步驟：A 射出成型、B 燒結、C 後處理、D 粉末混煉、E 去結合劑(脫脂)，下列製程順序何者正確？
(A) DEABC (B) DAABC (C) DBAEC (D) DABCE
- 有關冷、熱作塑性加工，下列敘述何者不正確？
(A) 冷作改變材料形狀之成型力比熱作大
(B) 搭接法經常用於無縫管之製造
(C) 壓模印(Coining)適合用於軟性金屬之塑性加工
(D) 熱作比冷作更能使材料組織均勻化
- 下列何者屬於「熱電式非傳統加工法」？
(A) 磨粒噴射加工法 (B) 雷射加工法 (C) 超音波加工法 (D) 電化加工法
- 有關機械材料之切削、鑄造、鍛造、銲接等特性，下列敘述何者不正確？
(A) 低碳鋼中加入硫、磷等元素可增加其脆性，進而提高其切削性
(B) 金屬熔點較低及流動性高者，其鑄造性較佳
(C) 金屬晶粒細、硬度愈高者，其鍛造性較佳
(D) 碳鋼含碳量低者，其銲接性較佳

10. 鑽削直徑 15 mm，深度 25 mm 的圓孔，如果某刀具公司提供較佳的加工參數為 25 m/min，每轉進給量為 0.15 mm/rev，則主軸轉速設定及單孔的加工時間分別為何？
- (A) 主軸轉速約 530 rpm，加工時間約 18.8 秒
(B) 主軸轉速約 530 rpm，加工時間約 6.3 秒
(C) 主軸轉速約 1660 rpm，加工時間約 18.8 秒
(D) 主軸轉速約 1660 rpm，加工時間約 6.3 秒
11. 有關量具的使用，下列敘述何者不正確？
- (A) 螺紋分厘卡的用途是測量螺紋的外徑
(B) 光學平板是利用光波干涉原理檢驗工件
(C) 齒輪游標卡尺之平尺用於量測齒輪的弦齒厚
(D) 一游標卡尺主尺每刻劃的間隔為 1 mm，取主尺 39 刻劃之距離，並將此距離於副尺上分為 20 等分，則其精度為 0.05 mm
12. 有關切削加工，下列敘述何者正確？
- (A) 車刀之後斜角主要作用為引導排屑
(B) 積屑刀口 (BUE) 之連續切屑，其循環過程為形成 → 脫落 → 分裂 → 成長
(C) 車刀於切削中所受的三個主要分力：軸向分力、切線分力、徑向分力，以軸向分力最大
(D) 水溶性切削劑適合用於鋁的切削加工
13. 有關銑床之種類、刀具與銑削法，下列敘述何者正確？
- (A) 端銑及 T 型槽銑削工作宜選用臥式銑床
(B) 心軸銑刀專用於裝置在立式銑床刀軸孔內
(C) 上銑法常用於粗銑削鑄鐵工件
(D) 下銑法之銑刀迴轉方向與工件進給方向互為相反
14. 有關螺紋及其製造，下列敘述何者正確？
- (A) 節徑上螺旋線與軸線所構成之夾角稱為導程角
(B) M20×1.5 之螺紋螺距是 1.5 mm
(C) 螺紋滾軋所需之胚料直徑約等於螺紋的外徑
(D) 壓鑄適用於高熔點非鐵金屬機件之外螺紋大量生產

第二部份：機械基礎實習 (第 15 至 27 題，每題 2.5 分，共 32.5 分)

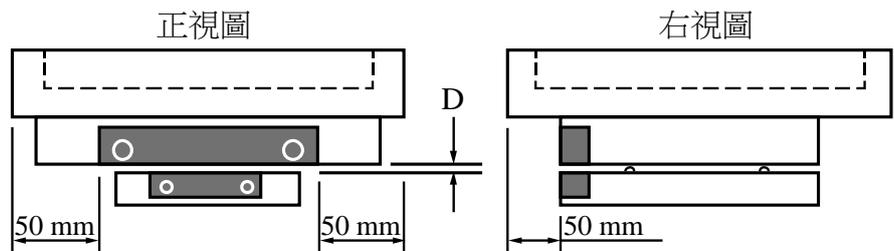
15. 有關鉗工作業使用的量具，下列敘述何者正確？
- (A) 鋼尺的最小讀值為 0.1 mm
(B) 加工現場常聽到尺寸單位「條」，1 條等於 100 μm
(C) 機械式游標卡尺的量測精度比分厘卡的量測精度高
(D) 分厘卡可使用於量測圓棒外徑及工件厚度
16. 有關手弓鋸鋸切金屬工件，下列敘述何者不正確？
- (A) 鋸切前應先畫出鋸切線
(B) 為提高鋸切品質，鋸切時加入少許潤滑油比較不會震動
(C) 較薄的金屬工件鋸切時應選用齒數多的鋸條
(D) 手弓鋸切時向前推才有切削作用

17. 有關使用高度規畫線，下列敘述何者不正確？
(A) 高度規的劃線刀伸出較長，畫的線較平整
(B) 高度規底座與工件參考面必須保持平行
(C) 使用高度規畫線前，應先清潔平板並檢查平板面是否平整
(D) 讀取高度規刻度時，視線應和讀取之刻度等高
18. 某位學生攻牙時，不小心螺絲攻斷裂在孔中，關於斷裂原因與處置方法，下列敘述何者不正確？
(A) 可能是攻牙前鑽孔的孔徑太小的緣故
(B) 可能沒有退刀排屑
(C) 可以在相同孔位打中心衝後，再次鑽孔取出斷掉的螺絲攻
(D) 可使用放電加工機將斷掉螺絲攻加工去除
19. 如圖(一)要在C斜面鑽一個與A底面垂直之 $\phi 5\text{mm}$ 的圓孔，下列步驟何者正確？
(A) 先用高度規畫出要加工的孔位置，直接鑽孔不須使用中心衝打定位孔
(B) 畫出孔位置後，用中心衝在垂直於C斜面上打定位孔，然後鑽孔
(C) 直接使用小鑽頭先鑽小孔後，再換較大的鑽頭鑽孔
(D) 先用銑床銑削與A底面平行之小平面，然後再於小平面上鑽出與A底面垂直之圓孔



圖(一)

20. 圖(二)的正視圖及右視圖是光學尺的安裝(黑色部分)圖面，欲量測間隙D的尺寸是否符合安裝標準，應使用下列何種量具？
(A) 厚薄規
(B) 游標卡尺
(C) 分厘卡
(D) 小型鋼尺



圖(二)

21. 某刀具公司生產的高速鋼鑽頭，切削條件如表(一)，若要於S45C材質上鑽削一直徑10mm的孔，則轉速應設定多少？
 (A) 1000 rpm (B) 500 rpm (C) 380 rpm (D) 190 rpm

工件材質	切削速度 (m/min)	工件材質	切削速度 (m/min)
低碳鋼 ($<0.3\% C$)	約 31.4	不鏽鋼	約 12
中碳鋼 ($0.3\sim 0.6\% C$)	約 15.7	錳鋼	約 4.5
		鑄鐵	約 25
		黃青銅	約 60

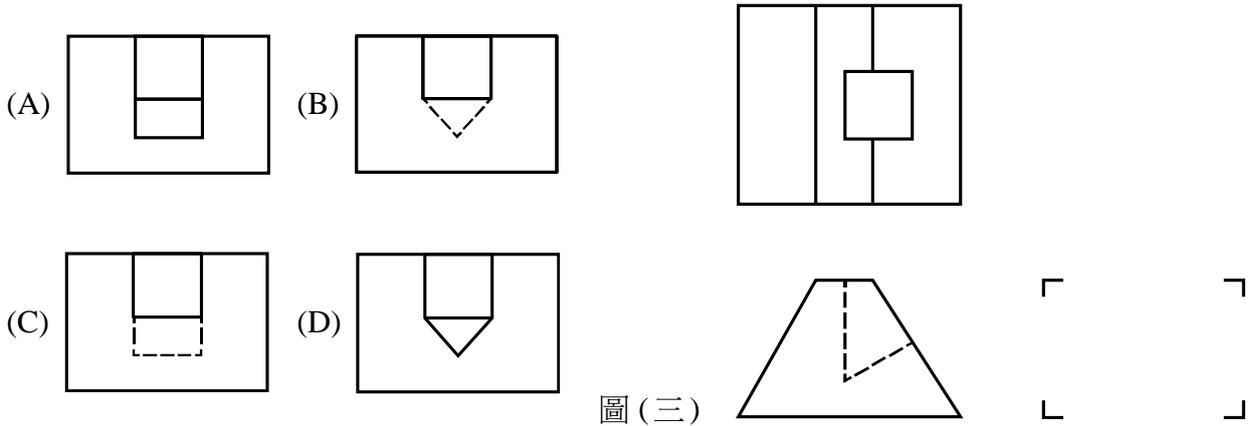
表(一)

22. 欲於中碳鋼材料上，加工一接觸比為75%、規格為M12×1.75的螺紋孔，其預先鑽孔直徑應為多少？
 (A) $\phi 9.3\text{mm}$ (B) $\phi 10.3\text{mm}$ (C) $\phi 11.3\text{mm}$ (D) $\phi 12.3\text{mm}$
23. 有關螺紋孔攻牙，下列敘述何者正確？
 (A) 使用手動螺絲攻進行貫穿孔攻牙時，直接取第三攻進行工作
 (B) 手動螺絲攻之排屑槽為螺旋狀
 (C) 增徑螺絲攻在應用時，No.2的負載最大
 (D) 公制管螺紋的錐度為1/12
24. 有關車床與其操作方法，下列敘述何者正確？
 (A) 外徑分厘卡可用於四爪夾頭上安裝圓桿之同心度校正
 (B) 車削錐度時，可使用複式刀座以自動進給方式進行加工
 (C) 車床尾座軸孔所使用的是國際標準錐度
 (D) 油性切削劑主要以潤滑為目的，水性切削劑主要以冷卻為目的
25. 有關車削成品之表面粗糙度評估，下列敘述何者正確？
 (A) R_z 使用的單位為 μm
 (B) R_z 為算數平均粗糙度
 (C) 要得到愈小的 R_a 值，車刀刀鼻半徑需愈小
 (D) 車削時進給率愈小，得到的 R_a 值愈大
26. 有關車床使用的車刀，下列敘述何者不正確？
 (A) 高速鋼刀具的耐熱溫度達 $600\sim 650^\circ\text{C}$
 (B) P系碳化鎢刀具的識別顏色為藍色
 (C) 邊斜角對於切屑有導引作用
 (D) 碳化鎢刀具刀刃部分，應以氧化鋁材質砂輪研磨，並以水冷卻
27. 有關公差與表面粗糙度，下列敘述何者正確？
 (A) 圓桿的直徑誤差與真圓度為尺寸公差
 (B) 國際公差等級IT01至IT18分為18等級
 (C) $\phi 36\text{H}5/\text{g}5$ 是為孔與軸的餘隙配合
 (D) 表面粗糙度的取樣長度，預設值為 0.6mm

第三部份：製圖實習(第 28 至 40 題，每題 2.5 分，共 32.5 分)

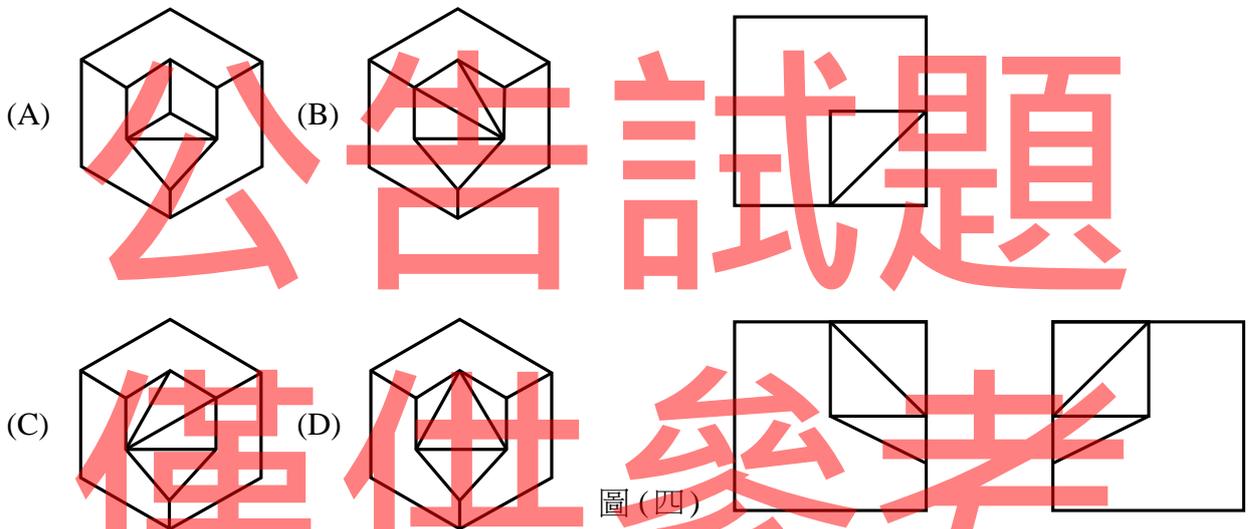
28. 有關尺度標註，下列敘述何者正確？
 (A) 尺度界線以細實線表示，終止於尺度線向外延伸約 4~6 mm 處
 (B) 尺度線介於尺度界線間的距離大小，用以表示長度大小，以細實線繪製
 (C) 箭頭長度為標註尺度數字之高度，尖端夾角為 30°
 (D) 指線用細鏈線繪製，與水平線成平行或垂直
29. 有一帶頭鍵斜邊水平長度 150 mm，斜邊大端高 20 mm、小端高 10 mm，則此帶頭鍵之斜度為何？
 (A) 1/5 (B) 1/30 (C) 1/15 (D) 2/15
30. 有關剖面視圖，下列敘述何者正確？
 (A) 剖面視圖是對物體作假想的剖切，以瞭解其外部的真實形狀，該假想之切割面稱為剖面
 (B) 剖面線一般為直線，但亦可視需要予以轉折，剖面線之兩端及轉折處應畫成細實線，中間則以中心線連接
 (C) 由假想之切割面經物體之適當位置剖切後，所得之剖切面稱為剖面
 (D) 剖面線需與主軸或物體之輪廓成 45°，但如遇機件外型已成 45° 時，其剖面線應避免與輪廓線平行或垂直，並選擇適當的角度
31. 有關奇數輪臂或肋之機件其剖面視圖習用畫法，下列敘述何者正確？
 (A) 按真實投影畫出
 (B) 轉正後作成對稱，未轉正者按真實投影畫出
 (C) 轉正後剖切作成對稱，輪臂或肋之機件剖面視圖省略不畫，未轉正者亦省略不畫
 (D) 轉正後剖切作成對稱，含輪臂或肋之機件剖面，未轉正者省略不畫
32. 有關公差術語與定義，下列敘述何者正確？
 (A) 限界尺度：尺度型態可允許的限界值，為滿足要求的實際尺度，必須在上下限界尺度之間
 (B) 實際尺度：由工程製圖技術規範所定義之理想形態的尺度，亦為設計時最初尺度
 (C) 標稱尺度：實體特徵實際量測所得的尺度
 (D) 公差：上限界尺度與下限界尺度之差，可為正負值
33. 表面織構符號 $0.5 \sqrt{X}$ $\begin{matrix} \text{銑削} \\ \swarrow \end{matrix}$ $L"X"0.8-4/Rz8\max 1.6$ ，下列敘述何者正確？
 (A) 紋理呈多方向交叉或無一定方向 (B) R 輪廓算數平均值為 8
 (C) R 輪廓算數平均值在 0.8-4 之間 (D) 評估長度為取樣長度的 8 倍
34. CNS 公制之 A0 圖紙，若長邊為 X、短邊為 Y，則 X 與 Y 的關係為何？
 (A) $X=Y$ (B) $X=\sqrt{2}Y$ (C) $X=\sqrt{3/2}Y$ (D) $X=2Y$
35. 以一平面切割一正圓錐所產生之相交線，稱為圓錐曲線 (Conic Sections)，下列何者為圓錐曲線？
 (A) 拋物線 (B) 螺旋線 (C) 擺線 (D) 漸開線
36. 有關幾何製圖，下列敘述何者正確？
 (A) 利用丁字尺和三角板，可以畫出與水平夾角成 40° 的線段
 (B) 利用丁字尺和一 45° 三角板，可以畫出一圓的外切正六邊形
 (C) 兩圓無論外切或內切，其切點必在兩圓心之連心線或連心線之延長線上
 (D) 若有一圓與一直線外切，其切點與此圓心之連線不會與該直線垂直

37. 已知一物體之第三角投影法的前視圖和俯視圖，如圖(三)所示，下列何者為正確之右側視圖？



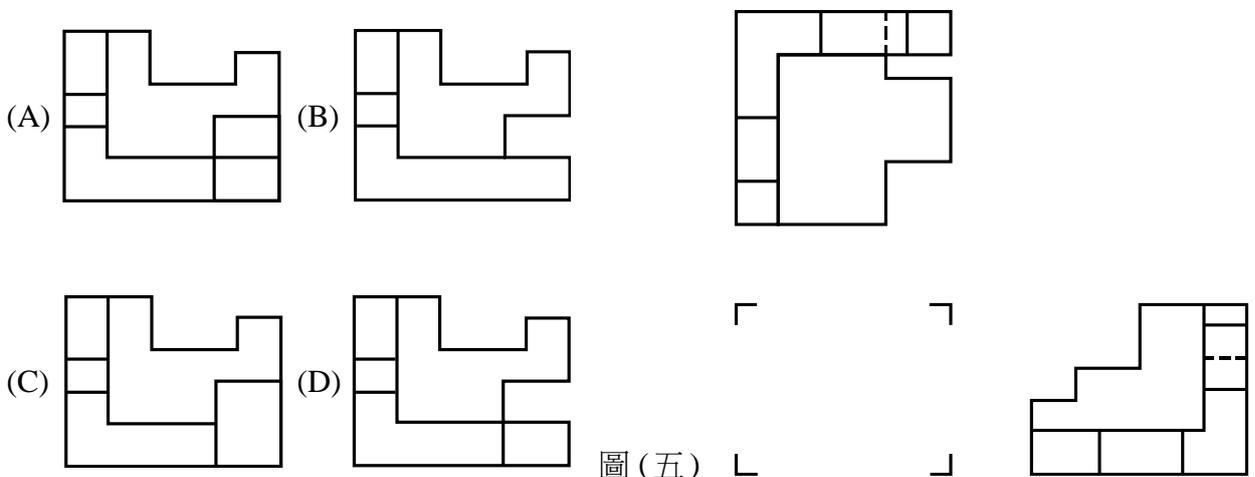
圖(三)

38. 已知一物體之第三角投影法的三視圖，如圖(四)所示，下列何者為正確之等角圖？



圖(四)

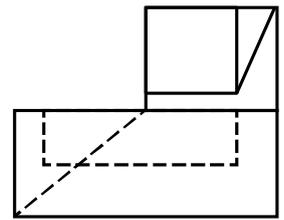
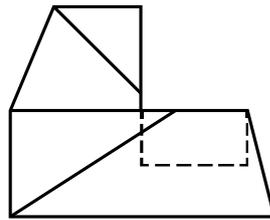
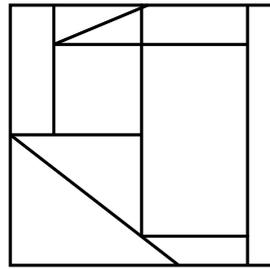
39. 已知一物體之第三角投影法的俯視圖和右側視圖，如圖(五)所示，下列何者為正確之前視圖？



圖(五)

40. 已知一物體之第三角投影法的三視圖，如圖(六)所示，此物體具有幾個單斜面和複斜面？

- (A) 三個單斜面和二個複斜面
- (B) 三個單斜面和一個複斜面
- (C) 二個單斜面和二個複斜面
- (D) 二個單斜面和一個複斜面



圖(六)

公告試題
【以下空白】
僅供參考