

110 學年度四技二專第二次聯合模擬考試

機械群 專業科目(二) 詳解

110-2-01-5

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

第一部分：機械製造

- (B) 搪磨係利用含多條油石的搪磨頭，以旋轉及直線前進的方式進行加工，常用於內孔的精密加工，是屬於非切削性加工中的表面層加工
- (B) 美國鋼鐵協會簡稱為 AISI(American Iron & Steel Institute)
(C) CNS 規格中，SC500 代表最低抗拉強度為 500 N/mm^2 的鑄鋼
(D) 黃銅的鍛造性與其含鋅量成反比，含鋅量愈高，鍛造性愈差
- (C) 製作鑄模時，澆道棒置於模穴邊緣約 25 mm 處，以製作豎澆道
- (A) 電熔渣鑄造法直接以 5000°C 高溫的電阻熱來熔化電極，形成鑄液，適合厚工件的鑄造，不需要熔化爐設備
(B) 金屬模常用於低熔點金屬如鉛、錫、鋅、鋁、銅、鎂等的壓鑄
(C) 殼模鑄造法可耐 2000°C 以上的高溫，過程中不須將模型取出，可製造噴射機渦輪葉片等耐高溫鑄件
- (C) 滾軋法的生產速度約為擠製法的 3 倍
- (A) 鐵鋁分為軟鋁與硬鋁，以 $427^\circ\text{C}(800^\circ\text{F})$ 作為兩者之區分
(B) 在氧乙炔鋁的燃燒火焰中，氧化焰可用於銅類產品的銲接
(D) 單孔火嘴常用於銲接工作，雙孔火嘴則用於切割工作
- (B) 潛弧銲接中，銲條埋於粒狀熔劑內進行銲接，故只適合平銲，常用於厚板銲接
- (A) 實施液體滲碳法時，過程中會有氰化物毒性物質溢出，需有良好的通風設備
- (D) 在幾何公差符號中，位置度符號為「 \oplus 」
- 設當 $V = 30 \text{ m/min}$ 時，刀具壽命為 T_1 ， $V = 20 \text{ m/min}$ 時，刀具壽命為 T_2 ，則 $\frac{V_2 T_2^{\frac{1}{2}}}{V_1 T_1^{\frac{1}{2}}} = \frac{C}{C} = 1$
整理後 $T_2 = \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^2 T_1 = \left(\frac{30}{20}\right)^2 T_1 = 2.25 T_1$
- (A) 床鞍的上方包含橫向進刀手輪、刀架及複式刀座
- 每銑一齒搖柄需轉動之圈數為
$$N = \frac{60}{26} = 2 \frac{8}{26} = 2 \frac{4}{13} = 2 \frac{12}{39} \text{ 圈}$$
- (A) 為綠色碳化矽砂輪，外徑為 200 mm

- (B) 使用黏土結合法製成，中心孔徑為 30 mm
(D) 此砂輪為中粒度及中組織

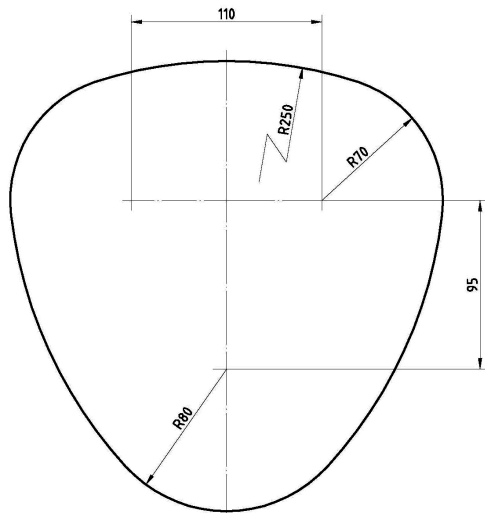
第二部分：機械基礎實習


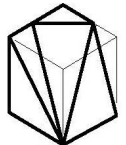
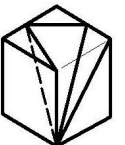
- (D) 活動扳手以全長表示規格，六角扳手則是以六角形的對邊距離或六角形的內切圓直徑來表示
- (B) 銼刀長度是指刀端至刀踵間之距離
- (B) 直徑 300 mm 以上的圓弧，最常以標規來繪製
(C) 於游標高度規上利用微調旋鈕調至正確尺寸後，必須鎖緊固定螺釘後，才可於工件面上劃線
(D) 花崗石平台於使用後，常以肥皂水進行清潔保養
- (A) 鋸條的規格以「長度×寬度×厚度-齒數」來表示
- $V = \frac{\pi DN}{1000}$ ， $15.7 = \frac{3.14 \times 10 \times N}{1000}$ ， $N = 500 \text{ rpm}$
 $T = \frac{\text{工件厚度} + 0.3D + \text{空行程}}{f \times N} = \frac{40 + 0.3 \times 10 + 7}{0.1 \times 500} = 1 \text{ min} = 60 \text{ secs}$
- (B) 手工鉸刀前端倒角約為 1°
(C) 左旋的螺旋角刀於鉸削時，因軸向推力向上，使鉸刀不易鬆脫，為常用的螺旋鉸刀
(D) 鉸削時主軸轉速較鑽削為低，進給較鑽削為快
- (C) 增徑螺絲攻第一、二、三攻的切削負荷分別約為 25%、55%、20%
- 刻度環每一等分 = $\frac{3}{150} = 0.02 \text{ mm}$
總進刀格數 = $\frac{36.8 - 35.0}{0.02 \times 2} = 45 \text{ 格}$
- (A) 避免與工件產生過多摩擦的刀刀角有邊間隙角、刀端角、前間隙角
(B) 協助排除切屑的刀刀角有後斜角、邊斜角、切邊角
(D) 在相同切削條件下，刀鼻半徑愈大，工件的表面粗糙度愈小，光度愈佳
- (B) 進給量大者，適合低速切削
- (C) 以游標卡尺量測外徑或階級長度時，應於卡緊工件後，直接欺身讀取尺寸
- (B) 鑄鐵中的石墨為固體潤滑劑
(C) 水溶液切削劑係在水中加入 1~2% 的水溶性防鏽添加劑，如亞硝酸鈉、硼砂等
(D) 切削油係在礦物油中加入極壓添加劑如硫、氯、磷等，以增油的穩定性與抗壓性
- $(1 - 20\%)V = \frac{\pi DN}{1000}$ ， $\frac{4}{5}V = \frac{\pi \times 40 \times 600}{1000} = 24\pi$
 $V = 30\pi \text{ m/min}$

27. (B) 以粗車刀輕碰 F 面後，以橫向進刀手輪及縱向進刀手輪沿橫向與軸向依序進行 A、B、C、D 尺寸的粗車削，各尺寸預留 0.2 mm。外徑粗車過程中，以游標卡尺上的階級測量面貼於 G 面測量 B 尺寸

第三部分：機械製圖實習

28. 如下圖所示



29. (D) 只能用來繪製等角圖中之橢圓
30. 普通圓規用來畫 $\phi 50 \sim \phi 250$ 之圓或圓弧
彈簧圓規用來畫 $\phi 6 \sim \phi 50$ 之圓或圓弧
31. (B) 粗一點鏈線
(C) 應優先畫虛線
(D) 應留空隙
32. (C) 通常僅用大寫書寫，小寫用於單位縮寫或特定代號使用
33. (A) 外擺線不屬於圓錐曲線
(C)(D) 雙曲線
34. (D) 兩圓外離時，共有 4 條公切線，8 個切點
35. ①  ③  ④ 
36. 物體在第二象限時，其水平及直立投影均位於基線之上方
37. (A) 等角投影屬於正投影，等斜投影屬於斜投影
39. (B) 字高之二倍
(C) 2~3 mm
(D) 1 mm
40. 標註圓心角小於 90° 之弧長之兩尺度界線互相平行