


國立瑞芳高工 101 學年度(學科筆試)
第二次專任教師甄試 製圖 試卷(共三頁)





壹、單選題(總題數 20 題，每題 2 分，共計 40 分)

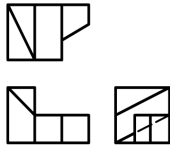
01. 【 】下列有關拉削加工的敘述，何者**不正確**？(A)使用具連續切齒的拉刀，粗切及精切可一次完成 (B)對於槍管或大砲內側面的螺旋線，無法以此方法加工 (C)可用於加工凹槽、內孔、六角形孔等的大量生產工作 (D)加工面不能有凸起的阻礙物
02. 【 】下列敘述鑄造，何者**有誤**？(A)若澆鑄溫度過低，會造成金屬滯流現象 (B)若澆鑄溫度過高，易造成鑄模熔燒 (C)若澆鑄速度太慢，會造成氣體排出不易而使鑄件形成氣孔 (D)一般鋁之澆鑄溫度約為 700℃
03. 【 】金屬切削時，有關刀具上所受的切削力之敘述，下列何者**錯誤**？(A)斜角、間隙角愈大，切削力愈小 (B)使用切削液 可減低切削力 (C)進給量愈大，切削力愈大 (D)切削速度愈高，切削力愈大
04. 【 】下列有關 EDM 加工法的敘述，何者是**錯誤**？(A)適於高硬度如碳化鎢之加工並可製極窄及孔之加工 (B)所切削之模具精密度甚高 (C)使用的液體媒質是非導電性液體 (D)於放電時電極不會消耗
05. 【 】下列敘述塑膠何者**有誤**？(A)聚脂樹脂常用作玻璃纖維之補強材料 (B)PE 塑膠袋、保鮮膜係指聚丙烯 (C)PVC 塑膠管件係指聚氯乙烯 (D)環氧樹脂係熱硬性塑膠
06. 【 】空心薄壁的雕像應選用何種鑄造法？(A)澀鑄法 (B)離心加壓鑄造法 (C)紙模鑄造法 (D)殼模法
07. 【 】某砂輪之符號 A-36-L-5-V-23，L 代表(A)顆粒大小 (B)磨料種類 (C)膠合劑 (D)結合等級
08. 【 】適用於製造極薄、高度精密、內部光平、內部形狀較複雜的加工法為(A)電鍍法 (B)電積成形法 (C)鑄造法 (D)沖壓法
09. 【 】直接將材料之分子鍵打斷，使分子脫離本體之加工方式，不會產生高熱，故習稱為冷加工的方法為(A)紅外光 (B)黃光 (C)紫外光 (D)綠光 雷射
10. 【 】下列何者較適用於焊接大面積之不同金屬板材？(A)電熔渣銲(ESW) (B)爆炸銲(EXW) (C)端壓銲(UW) (D)潛弧銲(SAW)
11. 【 】下列敘述何者為**不正確**？ (A)尺度界線須與輪廓線留 1mm 間隙，終止於尺度線外約 2-3mm (B)中心線可作為尺度界線，以細實線延伸至視圖外繪製之 (C)尺度線可適當中斷以避開文字及符號 (D)箭頭尾部寬度約為其長度之三分之一
12. 【 】關於橢圓何者為**正確**？ (A)切割直立圓錐，若切面與軸所交之角等於素線與軸相交之角者為橢圓 (B)平面曲線，若此點與兩定點間之距離差為一常數者為橢圓 (C)橢圓上任一點至兩焦點之距離和恆等於長軸 (D)橢圓常用的近似畫法為同心圓法
13. 【 】下列敘述何者為**不正確**？ (A)用凸輪輪廓設計，使等速旋轉運動改變為等速往復運動者為簡諧運動 (B)繞於一多邊形或圓之緊索一點轉開時所形成之曲線為漸開線 (C)一直線與圓相切於一點，此點與圓心之連線與該直線的夾角為 90 度 (D)二十面體、八面體與四面體皆為正三角形組合而成
14. 【 】下列敘述何者為**不正確**？ (A)半斜圖的投射線與投影面間的夾角約為 63 度 (B)斜視圖之退後軸(第三軸)可與水平軸成任意角 (C)正投影的投射線與投影面間的夾角為 90 度 且互相平行 (D)半斜圖的寬度軸：高度軸：深度軸為 1：1：0.5
15. 【 】下列敘述何者為**不正確**？ (A)垂直一主要投影面，與另兩主要投影面平行之線稱正垂線 (B)平行一主要投影面，而傾斜另兩主要投影面之面稱單斜面 (C)與三個主要投影面皆不平行或垂直之線叫複斜線 (D)一條線最多可通過三個象限
16. 【 】下列何者不是決定一平面之條件 (A)不共線三點 (B)一直線和線外一點 (C)兩相交之直線 (D)任意兩直線
17. 【 】下列敘述何者**錯誤**？ (A)單輔助視圖依斜面位置之不同可分為三種 (B)圖面尺寸線位置太小，尺度不易記入時，則可使用局部詳圖 (C)機件的表面特殊處理，以粗鏈線畫於需處理部分輪廓線之外 (D)由前視圖投影之輔助視圖可顯示物體之高度
18. 【 】一配合工件基本尺寸 25mm，孔之公差 0.021mm，軸之公差 0.013mm，最大配合餘隙為 0.019mm，最大配合過盈(干涉)為 0.015mm，求在基軸制上孔及軸的尺寸範圍分別為





國立瑞芳高工 101 學年度(學科筆試)
第二次專任教師甄試 製圖 試卷(共三頁)

- + 0.021 + 0.015 + 0.006 + 0.000
(A) 25 - 0.000 , 25 + 0.002 (B) 25 - 0.015 , 25 - 0.013
+ 0.000 + 0.006 + 0.015 + 0.021
(C) 25 - 0.013 , 25 - 0.015 (D) 25 - 0.002 , 25 - 0.000

19. 【 】 請選出正確之右側視圖
- 
「

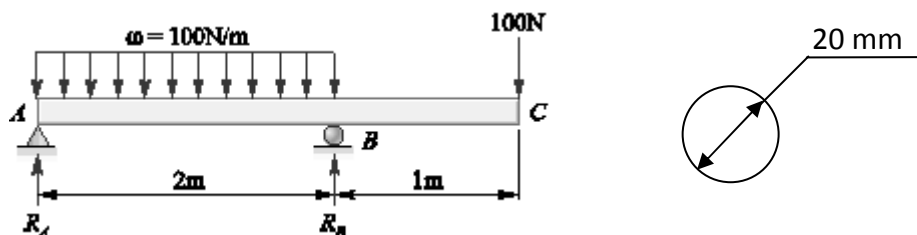
(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

20. 【 】
- 
左圖的立體圖為

(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

貳、計算證明題（每題 10 分，共 60 分）

1. 如圖所示的外伸樑，試畫其剪力圖、彎矩圖並求出樑內最大抗彎應力及最大剪應力。

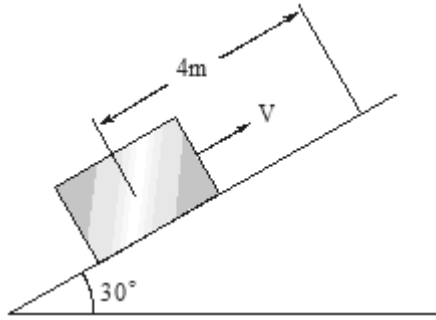


2. 如圖所示，在一水平之地面上，放置一垂直鐵絲網與一發球機，該鐵絲網高度為 10m 且距離發球機 60m 遠，若發球機以初速度為 V m/sec 射出一球，其方向如圖所示，若不計空氣阻力並忽略發球機之高度，欲使球飛越過鐵絲網，求 V 之最小值為多少 m/sec？（設 $g = 10\text{m/sec}^2$ ）



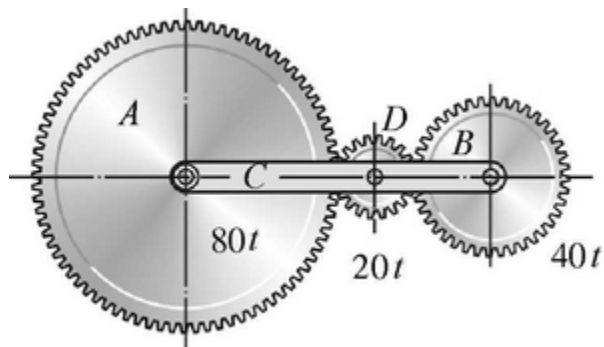
國立瑞芳高工 101 學年度(學科筆試)
第二次專任教師甄試 製圖 試卷(共三頁)

3. 如下圖所示，一重量 100N 的物體，沿著 30° 斜面以一初速度 v 往上運動，在斜面上前進 4m 後運動停止。已知物體與斜面之間的動摩擦係數為 0.25，求該物體在此運動過程中，摩擦力所作之功為多少焦耳？



4. 有一矩形斷面樑，樑橫斷面寬 b ，高 h ，面積 $A=bh$ ，而其所承受的最大的剪力為 V ，試證明樑內的最大剪應力為 $3V/2A$ 。

5. 由齒輪 A、D、B 及旋臂 C 所組成之周轉輪系，如圖所示。設 T 為齒數， N 為轉速，已知 $T_A=80$ 、 $T_D=20$ 、 $T_B=40$ ， $N_A=+5$ rpm、 $N_C=-3$ rpm，試求 $N_B=?$ 及 $N_C=?$



6. 如圖所示之單塊制動器，若鼓輪承受之扭矩為 20 N-m，摩擦係數為 0.2，鼓輪順時針旋轉，試求停止轉動所需之外力 P 為若干 N？

