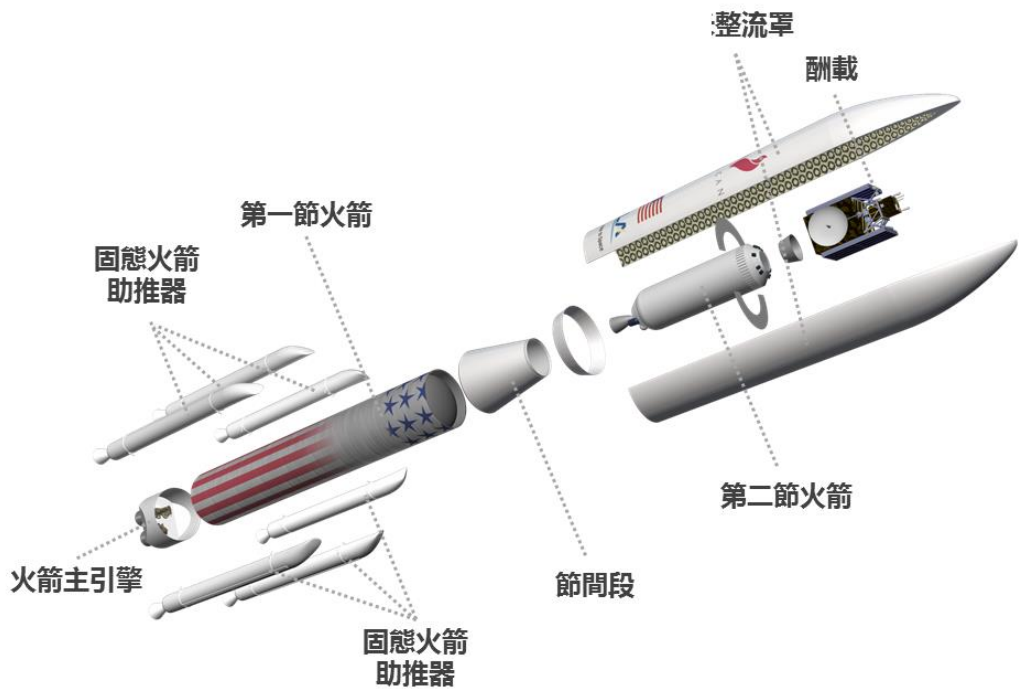


市立新北高工 107 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機械製造	命題教師	巫韋侖	年級	一	科別	鑄造科	姓名				是

注意:題目共二頁

一、 選擇題(每題 4 分共 120 分)

在西維吉尼亞州的煤林小鎮，這裡的男孩子長大之後大多只有兩條路可以選擇：一為做礦工開發當地的煤礦，二為踢美式足球取得獎學金上大學，1957 年 10 月 4 日，蘇聯史波尼克一號火箭升空。一名青少年荷默·希坎姆，他既沒有當礦工的夢想，也沒有健壯的體格踢足球，在他看到火箭升空後，激起了他的好奇心，於是夢想著自己建造一艘火箭。他與兩個好朋友以及班上博學多聞但是個性孤僻的同學昆丁·威爾森，努力研究並且製造火箭，在隨著一次次的失敗後，他們得到更多的支援，當最後成功發射了火箭之後，「火箭男孩」的名號就此傳播。



(一)火箭團隊製造火箭金屬構造部分利用了工具機加工，試回答下列問題:

- 1. 【 】火箭為一段一段結合起來，再結合時須先鑽孔，希坎姆利用鑽床鑽一般鋼材，鑽頭之鑽刃角度最佳為(A)60° (B)72° (C)90° (D)118°
- 2. 【 】火箭段需要精確圓孔，其中加工程序何者最適當？(A)鑽中心孔→搪孔→鑽孔→鉸孔 (B)鑽孔→鑽中心孔→搪孔→鉸孔 (C)鑽中心孔→鑽孔→搪孔→鉸孔 (D)鑽中心孔→搪孔→鉸孔→鑽孔。
- 3. 【 】上述孔之加工依精度由小而大排列，下列敘述何者為正確？(A)鑽、鉸、搪、搪磨 (B)鑽、搪、鉸、搪磨 (C)搪、鑽、搪磨、鉸 (D)鉸、鑽、搪磨、搪。
- 4. 【 】若依工件加工程序作許多不同直徑鑽孔及攻牙等加工者，宜選用下列何種鑽床？(A)靈敏鑽床 (B)排列鑽床 (C)多軸鑽床 (D)旋臂鑽床。
- 5. 【 】若在一個工件上同時鑽數十個相同孔徑之孔，宜選用何種鑽床？(A)多軸鑽床 (B)靈敏鑽床 (C)排列鑽床 (D)旋臂鑽床。
- 6. 【 】下列有關鑽孔工作的敘述，何者不正確？(A)旋臂鑽床適用於笨重或大型工件之鑽孔工作 (B)麻花鑽頭又稱扭轉鑽頭，是應用最廣泛的鑽孔工具 (C) 鑽削鋼料的鑽唇角(又稱鑽頂角)為11°至18° (D)鑽唇間隙角越大，鑽頭越銳利，適合於鑽削軟質材料。
- 7. 【 】希坎姆所使用的鑽頭，有關鑽頭的角度何者有誤？(A)一般鑽鋼料時鑽頂角為118° (B)鑽唇間隙角愈小，切刃愈銳利，但強度愈低 (C)一般鑽鋼料時鑽唇間隙角為8°~12° (D)當鑽唇間隙角8°時，等於切邊角度120°。
- 8. 【 】希坎姆利用螺栓螺紋為M10×1.25-6H/6g將火箭各段結合起來，試問該螺栓的M表示為 (A) 埃及斑蚊 (B) 定情之吻 (C)晨間新聞 (D) 公制螺紋
- 9. 【 】承上題試問該螺栓外徑為何？ (A)10mm (B)1.25mm (C)6mm (D)20mm
- 10. 【 】承上題上述螺紋的製造方法，最適合應用於高硬度及高精度的螺紋製造？ (A)滾軋法 (B)螺絲模法 (C)銑製法 (D)輪磨法
- 11. 【 】承上題若該螺紋為三線螺紋其節距是導程的 (A) $\frac{1}{2}$ 倍 (B)2倍 (C) $\frac{1}{3}$ 倍 (D)3倍。

市立新北高工 107 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械製造	命題教師	巫韋侖	年級	一	科別	鑄造科	姓名				是

12. 【 】下列有關螺紋的敘述，何者有誤？(A)雙線螺紋之導程為節距的兩倍 (B)三線螺紋的螺旋線端面有三個互成120°的缺口 (C)節徑上螺旋線與軸線所構成之夾角稱為導程角 (D)M20x2-6H表示公稱直徑20mm，節距為2mm之陰螺紋。
13. 【 】希坎姆要加工火箭內各段的零件，想要找一種有快速回程機構的工具機，此工具機稱為(A)鬼影幢幢 (B)鬼壓床 (C)牛頭鉋床 (D)馬面鉋床。
14. 【 】希坎姆要加工火箭內各段的零件，在選取鉋床時，下列有關牛頭鉋床與龍門鉋床的敘述，何者有誤？(A)龍門鉋床之刀具係作往復切削運動 (B)龍門鉋床之傳動方法乃以液壓為主 (C)牛頭鉋床適合小工件鉋削 (D)牛頭鉋床之穩定性及精度較差。
15. 【 】希坎姆決定使用曲柄式牛頭鉋床，試問該鉋床之切削行程與回程時間比，通常約為(A)2:3 (B)3:2 (C)1:3 (D)3:1。
16. 【 】承上題鉋床之拍擊箱主要功用為(A)使回程快速，節省時間 (B)可加強鉋削工作 (C)有調整進刀的功效 (D)防止鉋刀回程刮傷工作面。

(二)「火箭男孩」的名號傳開，卻引來了大禍。煤林小鎮附近的森林，因為不知名的原因而燒毀，火箭男孩發射失敗而且失蹤的火箭立刻遭到質疑，警方在未確認的情況下，立即逮捕的火箭男孩四人，自此打擊火箭男孩的信心以及自尊。外加上希坎姆家中的變故，使的希坎姆必須放棄夢想，進入礦坑賺取醫藥費治療父親眼睛的傷勢。但是，希坎姆在恩師賴蕾的鼓勵下，再度找上了昆丁並且找出他們沒有犯罪的證據，希坎姆計算出了公式後，與昆丁找到了唯一失蹤的火箭，澄清了他們的罪嫌。於是，火箭男孩再度合作，他們參加了科學展覽，以火箭以及發射器成功獲得優等，參加全國的科學競賽。試回答下列問題：

17. 【 】希坎姆重新設計火箭，並且精進了製程，他先使用鋸床作各種曲線之鋸切，試問可使用下列何種工具機？(A)立式帶鋸床 (B)臥式帶鋸床 (C)圓鋸機 (D)往復式弓鋸機。
18. 【 】承上題下列鋸床何者適於各種型鋼、工具鋼及不銹鋼等硬鋼之鋸切，不適合非鐵金屬、鑄鐵鋸切？(A)金屬圓鋸機 (B)鋼摩擦盤圓鋸機 (C)磨料圓鋸機 (D)立式帶鋸機。
19. 【 】希坎姆的新式火箭，將加入齒輪可以控制火箭飛行的方向，在生產工廠中，如需大量製造齒輪鍵槽時，應採用下列那種工具機最適合？(A)插床 (B)鉋床 (C)拉床 (D)鋸床。
20. 【 】承上題下列何者最適宜高硬度及高精度之齒輪加工方法？ (A)輪磨 (B)銑床加工 (C)滾齒機 (D)粉末冶金
21. 【 】上述齒輪若正齒輪節徑為200mm，齒數50齒，其模數為 (A)0.2mm (B)0.5mm (C)2mm (D)4mm
22. 【 】承上題下列何者加工方法最適合少量或特殊之齒輪的加工方法？ (A)鑄造 (B)銑床加工 (C)滾齒機 (D)粉末冶金
23. 【 】承上題銑床之規格係以何表示？(A)銑床心軸大小 (B)床台縱向移動距離大小 (C)銑床動力大小 (D)銑床總重量大小。
24. 【 】希坎姆加工時使用立式銑床及臥式銑床，試問何種銑刀在立式銑床上最為廣泛使用？(A)平銑刀 (B)側銑刀 (C)面銑刀 (D)端銑刀。
25. 【 】承上題有關銑床加工中之下銑法，又稱為順銑法，下列敘述何者正確？(A)切屑形成係由厚至薄 (B)切削力係由小至大 (C)刀刃磨耗較上銑法嚴重 (D)易生振動且不易排屑。
26. 【 】希坎姆使用那種銑刀是在銑切內圓弧圓稜、半圓槽齒輪？(A)端銑刀 (B)平銑刀 (C)成形銑刀 (D)角銑刀。
27. 【 】希坎姆為了使火箭表面更為光滑使用無心磨床，關於無心磨床的一些特點那一項不正確？(A)不需頂心及夾頭 (B)適於單一圓柱桿之大量生產 (C)細長桿工件不易變形 (D)需要高深操作技術。
28. 【 】承上題上述無心磨床的一些特點那一項不正確(A)工件不易變形 (B)尺寸容易控制 (C)對於中空之工件，可確保內圓與外圓同心 (D)無法加工平面及鍵槽之工件。
29. 【 】承上題磨床所使用之砂輪，下列有關砂輪的敘述，何者有誤？(A)綠色碳化矽磨料之砂輪適宜粗磨削碳化物刀具 (B)粗粒度砂輪適宜磨削軟材工件或大面積加工 (C)磨削硬材工件宜選用軟砂輪 (D)磨削硬材工件宜選用鬆組織。
30. 【 】有關磨床砂輪的敘述，下列何者錯誤？(A)粗磨削用粗粒，細磨削用細粒 (B)硬材料用細粒，軟材料用粗粒 (C)軟材料用軟砂輪，硬材料用硬砂輪 (D)工件表面粗糙用硬砂輪，光滑面用軟砂輪。