

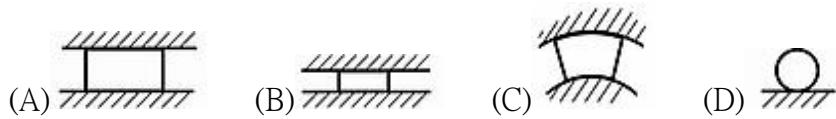
市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次段考 試題						科別	鑄造科	座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	年級	二	姓名		是

注意:題目共二頁

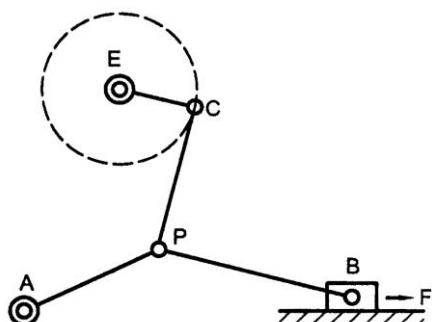
一、選擇題(每題 4 分共 120 分)

2020年，由於人類拳擊已經無法滿足人們對暴力的渴望，機器人拳擊因此出現。故事敘述居住在德州的前拳擊運動員查理，曾經排名世界第二、擁有成為未來金牌拳手的實力，查理帶著兒子麥斯潛入廢鐵廠，尋找能製作機器人的零件，陰錯陽差之下麥斯發現了一個完整的機器人，並發現機器人名字叫做亞當(atom)，經過鑑定後發現亞當是非常舊款的陪練機器人，雖有極高的耐打性，但其攻擊力卻非常低，唯一有趣的地方是它具有鏡像模仿能力，能模仿看到的事物並寫入記憶體，之後麥斯將超惡男子的語音聲控面板裝入亞當體內，並說服查理教導亞當拳擊，使亞當今後不需受遙控器控制，只要聽到命令即可立刻回應之後在查理的控制與教導下，亞當開始於各個競技場打敗對手，查理的經濟狀況也逐漸好轉，同時亞當的名聲漸漸傳遍全美國；

1. ()有關機器人亞當的要素中，下列敘述何者正確？ (A) 不具有相對運動 (B)任何機件之相對位置保持不變 (C)可傳達力量與運動 (D)不可對外作功。
2. ()構成機器人亞當的最基本元素是 (A)機構 (B)機件 (C)機架 (D)結構
3. ()製做亞當的過程中將若干機件連結組合，以特定的接頭與方式組合形成限制，當其中一機件運動時，其餘機件可產生預期的相對運動或拘束運動，但不作功，此種組合稱為(A)錢不構 (B)結構 (C)汙垢 (D)趴趴go
4. ()承上題一機件在空間運動，最多有幾個獨立自由度？ (A)6 (B)5 (C)4 (D)3
5. ()亞當的手臂係利用兩機件相接觸成為低對所組成，兩者之間係 (A) 體接觸 (B)線接觸 (C)點接觸 (D)面接觸
6. ()承上題下列何者屬於迴轉對？ (A)滑動軸承與軸頸 (B)兩摩擦輪間 (C)平板凸輪與從動件 (D)火車輪與鐵軌
7. ()承上題下列何種形式的接觸面為高對？

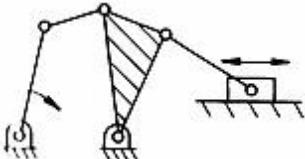


8. ()亞當的手臂係利用螺旋原理傳遞動力，由一螺距20 mm 之右螺旋與另一螺距12 mm 之左螺旋，組成一複式螺旋，當手柄旋轉一圈則螺桿上升 (A)32 mm (B)20 mm (C)12 mm (D)8 mm
9. ()上述之螺旋，若是螺紋旋轉一圈，沿軸向的移動距離，稱為 (A)節徑 (B)導程 (C)牙峰 (D)螺距
10. ()亞當採用的是雙線螺紋，若導程為L，螺距為P，則 (A) $P=L$ (B) $P=2L$ (C) $P=4L$ (D) $P=L/2$
11. ()承上題公制螺紋符號「M10×1.5-7H/6g」代表螺紋的螺距為 (A)10 mm (B)7 mm (C)1.5 mm (D)6 mm
12. ()下列何者之主要功能不是用來傳送動力？ (A)方形螺紋 (B)V形螺紋 (C)鋸齒形螺紋 (D)梯形螺紋
13. ()承上題麥斯將螺旋裝置由三線螺紋每轉一周可前進9 mm，則導程為多少mm？ (A)3 (B)6 (C)9 (D)27
14. ()亞當的動力系統如圖所示之連桿組所組合，試問為何種鏈？(A)呆鏈 (B)固定鏈 (C) 拘束運動鏈 (D) 無拘束運動鏈



市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第一次 段考 試題					科別	鑄造科	座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	年級	二	姓名	是

15. () 麥斯為了增加亞當的攻擊能力，將亞當的原本動力系統改成如圖所示之連桿組，若N=機件數，P=對偶數，則下列何者正確？(A)N=8，P=6 (B)N=6，P=7 (C)N=6，P=6 (D)N=8，P=7



16. () 亞當的行走動作利用非接觸傳動元件來傳遞動力，亞當的機械效率的值恆為 (A)小於1 (B)等於1 (C)大於1 (D)可為任何值
17. () 麥斯為讓亞當的行走動作更加靈敏，改用了直接接觸傳動用之螺旋機件，其中螺旋之螺旋角為 30° ，導程角為 60° ，節距為P，螺桿直徑為d，則下列何者正確？

$$(A) \sin 30^\circ = \frac{P}{\pi D} \quad (B) \cos 30^\circ = \frac{P}{\pi D} \quad (C) \tan 60^\circ = \frac{\pi D}{P} \quad (D) \tan 30^\circ = \frac{\pi D}{P}$$

在查理經紀人的幫助下，亞當得以邀請進入職業聯盟並與雙頭怪 (twin cities) 打一場；在與雙頭怪的對決中，亞當完全處於下風，但感謝查理打拳擊的經驗，使他發現雙頭怪的弱點——肩膀和腹部的多種設計缺失以及錯誤的螺紋導致被擊中時鬆脫，最後靠著這些設計缺失，亞當以跌破所有人的眼鏡的局面下擊倒了雙頭怪：

19. () 比賽中查理在場邊揮拳，以帶領亞當對抗雙頭怪，中場休息時喝水的保特瓶蓋所用的螺紋是 (A)惠氏螺紋 (B)國際公制螺紋 (C)愛克姆螺紋 (D)圓螺紋
20. () 承上題麥斯檢修亞當受損狀況，下列何種螺紋可用來作為測微之用？ (A)方形螺紋 (B)V形螺紋 (C)鋸齒形螺紋 (D)梯形螺紋
21. () 雙頭怪設計使用了螺紋標註為“M8×1.25之螺紋，其中「1.25」代表 (A)公制螺紋 (B)螺紋公稱直徑 (C)螺距 (D)螺紋長度
22. () 承上題一螺栓符號為「M18×2×50-1」，其螺栓長度為 (A)50 mm (B)20 mm (C)18 mm (D)16 mm
23. () 承上題雙頭怪獸的接合處漏油以及螺帽鬆脫，若要改善螺栓不外露，防止油或水的滲漏的情況，下列何種螺帽與螺栓接合？ (A)堡形螺帽 (B)環首螺帽 (C)翼形螺帽 (D)蓋頭螺帽
24. () 承上題針對螺帽鬆脫下列何者不是螺帽防鬆的方法？ (A)使用堡形螺帽 (B)使用梅花墊圈 (C)使用翼形螺帽 (D)使用槽縫螺帽
25. () 承上題針對螺帽鬆脫，可使用堡形螺帽，可配合使用何種機件？ (A)螺釘 (B)開口銷 (C)彈簧 (D)鉚釘
26. () 承上題使用螺栓及螺帽連接機件，常在螺帽與承座間加一金屬薄片，此金屬薄片稱為 (A)墊圈 (B)連結圈 (C)保持圈 (D)基柱圈
27. () 承上題選項中有關墊圈之敘述，何者錯誤？ (A)普通墊圈可增加受力面積 (B)齒鎖緊墊圈具有防鬆作用 (C)彈簧墊圈又稱為梅花墊圈 (D)普通墊圈又稱為平墊圈
28. () 承上題下列何者不是金屬墊圈(washer)之功用？ (A)增加承壓面積 (B)密封防漏 (C)減少鬆動 (D)獲得光滑平整之接觸面。
29. () 雙頭怪被擊倒後在吊離舞台，可使用環首螺栓，其中環首螺栓常用於 (A)軸承固定處 (B)機器吊起處 (C)緊密配合處 (D)動力傳達處
30. () 下列敘述何者為非？ (A)自攻螺釘能自己產生攻螺絲的作用 (B)墊圈可增加摩擦面減少鬆動 (C)連結材料太軟而不能承受過大的表面壓力時，可用墊圈來增加受力的面積 (D)零件的孔太大而螺帽接觸太小時，應鎖緊螺帽增加鎖緊力。