

國立新竹高級工業職業學校
114 學年度第 1 學期 第 2 次期中考 機械材料試卷

班級：_____

座號：_____

姓名：_____

一、單選題 50 題（每題 2 分，共 100 分）（答案須畫入答案卡）

1. 【 】下列硬度試驗法中，何者為動態試驗法？(A) 勃氏 (B) 洛氏 (C) 維克氏 (D) 蕭氏
2. 【 】蕭氏硬度試驗法中的小撞錘，一般是從高度何開始降落？(A) 5 吋(B) 10 吋(C) 15 吋(D) 20 吋
3. 【 】洛氏 C 尺度黑色 0 刻度與 B 尺度紅色刻度的哪個刻度對齊？(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40
4. 【 】以壓痕的對角線長度來計算硬度值之硬度為 (A) 勃氏 (B) 洛氏 (C) 維克氏 (D) 蕭氏
5. 【 】藉著衝擊力將材料打斷所需的能量即可測量材料的 (A) 衝擊值 (B) 彈性 (C) 延性 (D) 強度
6. 【 】何種材料性質無法使用拉伸試驗求得？(A) 強度 (B) 韌性 (C) 斷面縮率 (D) 伸長率
7. 【 】洛氏硬度的 C 尺度所用的壓痕器為 (A) $\frac{1}{16}$ "圓鋼球(B) 120°鑽石圓錐(C) $\phi 10\text{mm}$ 圓鋼球(D) 136°的鑽石方錐
8. 【 】下列何者適用於較軟材料的硬度值量測？(A) HV (B) HRB (C) HRC (D) HF
9. 【 】洛氏硬度 B 尺度之硬度試驗所施加之荷重為 (A) 100kgf (B) 120kgf (C) 150kgf (D) 200kgf
10. 【 】材料試件所能承受的最大負荷為 (A) 彈性限 (B) 比例限 (C) 屈服點 (D) 極限強度
11. 【 】勃氏硬度所用的壓痕器為 (A) 鑽石 (B) 碳化鎢圓球 (C) 鐵塊 (D) 方錐體
12. 【 】維克氏的壓痕器為 (A) $\frac{1}{16}$ "圓鋼球 (B) 120°鑽石圓錐(C) $\phi 10\text{mm}$ 圓鋼球(D) 136°的鑽石方錐
13. 【 】一般降伏強度的計算為何者除以原截面積？(A) 下降伏點 (B) 上升伏點 (C) 平均降伏點 (D) 中降伏點
14. 【 】非破壞性試驗是在測試材料的 (A) 強度 (B) 硬度 (C) 延性 (D) 缺陷
15. 【 】在現場要作硬度試驗最簡單的試驗法為 (A) 勃氏 (B) 洛氏 (C) 蕭氏 (D) 維克氏
16. 【 】在覆變應力下，材料永久不會被破壞的最大應力稱為該材料的 (A) 疲勞限 (B) 降伏點(C) 變態點 (D) 破壞點
17. 【 】材料受外力作用而變形，當外力去除後不回復到原來的形狀，這種材料稱為具有何種的物體？(A) 惰性 (B) 彈性 (C) 塑性 (D) 脆性
18. 【 】一般金屬材料，若其抗拉強度提高，則其 (A) 硬度增高，延性降低 (B) 硬度及延性均增加 (C) 硬度及延性均降低 (D) 硬度降低，延性增加
19. 【 】材料在某一溫度下，一定年限內，能保持其變形不超過某一規定限度之允許應變範圍內，這種特性叫做金屬材料之 (A) 潛變限度 (B) 抗張強度 (C) 彈性限度 (D) 機械利益
20. 【 】肥粒鐵+波來鐵為何者的組織成分？(A) 亞共析鋼 (B) 共析鋼 (C) 過共析鋼 (D) 共晶鑄鐵
21. 【 】波來鐵為何者的組織成分？(A) 亞共析鋼 (B) 共析鋼 (C) 過共析鋼 (D) 共晶鑄鐵
22. 【 】雪明碳鐵+波來鐵為何者的組織成分 (A) 亞共析鋼 (B) 共析鋼 (C) 過共析鋼 (D) 共晶鑄鐵
23. 【 】亞共析鋼的淬火與正常化溫度線為何？(A) A_0 (B) A_1 (C) A_3 (D) A_{cm}
24. 【 】共析鋼與過共析鋼的正常化溫度線為何？(A) A_0 (B) A_1 (C) A_3 (D) A_{cm}
25. 【 】碳鋼中於不同含碳量時，各組成相的計算是採用什麼原理？(A) 平衡 (B) 平均 (C) 槓桿 (D) 量化
26. 【 】0.5%的亞共析鋼，其常溫組織中，波來鐵組織的含量為 (A) 61.5% (B) 64.4% (C) 48.7% (D) 51.3%
27. 【 】雪明碳鐵的磁性變態點溫度為 (A) 210°C (B) 723°C (C) 768°C (D) 910°C
28. 【 】下列何者硬度最高？(A) 波來鐵 (B) 麻田散鐵 (C) 雪明碳鐵 (D) 沃斯田鐵

29. 【 】含碳量多少以上的碳鋼才會發生 A_1 變態？ (A) 0.02% (B) 0.2% (C) 0.8% (D) 2.0%
30. 【 】沃斯田鐵的碳最高溶解度為 (A) 1.0% (B) 2.0% (C) 1.5% (D) 4.3%
31. 【 】雪明碳鐵性質為 (A) 白色質硬脆 (B) 黑色質硬脆 (C) 白色質軟 (D) 黑色質軟
32. 【 】熱處理時，須先把鋼料加熱到高溫使組織變為(A)雪明碳鐵(B)沃斯田鐵(C)麻田散鐵(D)波來鐵
33. 【 】冷卻速率愈快，則變態反應溫度愈 (A) 低 (B) 高 (C) 不一定 (D) 無關
34. 【 】含碳量愈高，S 曲線會往哪裡移動？ (A) 左邊 (B) 右邊 (C) 上方 (D) 下方
35. 【 】冷卻劑中以何種的冷速最快？ (A) 水 (B) 油 (C) 空氣 (D) 爐中
36. 【 】把沃斯田鐵狀態的共析鋼置爐中冷卻，其組織全為 (A) 波來鐵組織 (B) 麻田散鐵組織 (C) 糙斑鐵組織 (D) 吐粒散鐵組織
37. 【 】S 曲線鼻部溫度約為 (A) 200°C (B) 350°C (C) 450°C (D) 550°C
38. 【 】一般冷卻速率在多少°C/s 以上時，可得麻田散鐵？ (A) 50°C/s (B) 100°C/s (C) 150°C/s (D) 200°C/s
39. 【 】鋼於油中冷卻後的常溫組織為 (A) 麻田散鐵+ 肥粒鐵 (B) 吐粒散鐵+ 麻田散鐵 (C) 糙斑鐵+ 中波來鐵 (D) 粗波來鐵+ 肥粒鐵
40. 【 】在靜止狀態下，下列何種淬火液的冷卻能最大？ (A) 鹽水 (B) 水 (C) 油 (D) 空氣
41. 【 】下列何種作法無法得到麻田散鐵組織？ (A) 冷卻曲線在 S 曲線鼻部右邊 (B) 冷速快 (C) 急冷於水中 (D) S 曲線往右移
42. 【 】主要目的在使鋼變硬者為 (A) 淬火 (B) 退火 (C) 回火 (D) 正常化
43. 【 】主要目的在使鋼增加韌性者為 (A) 淬火 (B) 退火 (C) 回火 (D) 正常化
44. 【 】主要目的在使鋼組織微細化者為 (A) 淬火 (B) 退火 (C) 回火 (D) 正常化
45. 【 】下列何者非沃斯回火的特點？ (A) 適合大量生產 (B) 不必再施行回火 (C) 所處理的零件尺寸較大 (D) 成本較高
46. 【 】麻回火的特點為(A)可消除殘留的內應力(B)必須再回火一次(C)變態時間短(D)組織全為麻田散鐵
47. 【 】金屬之正常化熱處理一般在 (A) 水 (B) 鹽浴 (C) 油 (D) 空氣中冷卻
48. 【 】高碳鋼中的網狀與片狀雪明碳鐵質脆硬不易切削，故應施以(A)回火(B)淬火(C)球化退火(D)正常化
49. 【 】製程退火的目的是 (A) 消除內應力 (B) 軟化 (C) 硬化 (D) 增加強度
50. 【 】欲增加鋼的韌性可施以何種處理？ (A) 回火 (B) 退火 (C) 正常化 (D) 球化