

市立新北高工 107 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械材料	命題教師	楊惠貞老師	年級	三	科別	製圖科	姓名				是

※請使用 **2B 鉛筆**在 **電腦答案卡** 上作答

一、單選題，共 50 題，每題 2 分

- () 普通黃銅是銅與 (A)鉛 (B)錫 (C)鋅 (D)鐵 之合金
- () 鋼是一種 (A)純金屬 (B)白合金 (C)低熔點金屬 (D)合金
- () 合金的強度通常比其成分金屬 (A)為高 (B)為低 (C)無影響，但延性較差 (D)無影響，但延性較佳
- () 大多數的金屬材料都由所謂的晶粒所組成，晶粒的大小約 (A)0.001~0.01 (B)0.01~0.1 (C)0.1~1 (D)1~10 mm
- () 有關於熱作、冷作之敘述，下列何者正確？ (A)熱作的操作溫度在金屬的熔點以上 (B)熱作會造成金屬的再結晶溫度提高 (C)熱作所需的加工能量較大 (D)冷作的金屬表面較光滑
- () 金屬加工一般分有冷作及熱作兩種，其加工溫度是以何為界？ (A)熔點 (B)室溫 (C)再結晶溫度 (D)100°C
- () 金屬材料於再結晶溫度以上施以外力，以改變其形狀之加工方法為 (A)冷作 (B)熱作 (C)鑄造 (D)硬鉚
- () 若在某一溫度與壓力下，金屬以穩定的狀態存在，此一狀態稱為金屬的 (A)形態 (B)相 (C)狀態 (D)現象
- () 普通金屬中，以 (A)鋁 (B)銅 (C)鐵 (D)鋅 之熱膨脹係數最大
- () 一般金屬材料，若其抗拉強度提高，則其 (A)硬度增高，延性增高 (B)硬度降低，延性降低 (C)硬度增高，延性降低 (D)硬度降低，延性增高
- () 金屬材料受力或加溫且經長時間而變形的性質稱為 (A)疲勞 (B)彎曲 (C)潛變 (D)韌性
- () 延性材料的試棒作拉伸試驗時，其斷裂面與軸向成 45 度之交角是因為材料的何種強度很差的緣故？ (A)抗拉強度 (B)抗壓強度 (C)抗剪強度 (D)抗彎強度
- () 測試金屬材料勃氏硬度(H_B)是以極硬質之標準鋼球(直徑 $D=10\text{mm}$)，用一定的負荷($P=3000\text{kg}$)壓在試樣表面，等數秒鐘後壓痕成永久變形後，測其壓痕最大直徑 d 之球面面積。若 $d=3.2\text{mm}$ ，依關係式求得該金屬材料試樣之勃氏硬度(H_B)取整數值 (A)556 (B)278 (C)139 (D)360
- () 洛氏 C 尺度黑色 0 刻度與 B 尺度紅色刻度的那個刻度對齊？ (A)10 (B)20 (C)30 (D)40
- () 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
- () 一般降伏強度的計算為 (A)下降伏點 (B)上升伏點 (C)平均降伏點 (D)中降伏點 除以原截面積
- () 非鐵金屬無明顯的降伏點，此時可以永久變形量的 (A)0.2% (B)0.4% (C)0.6% (D)0.8% 作為相近降伏點
- () 煉鐵所用的主要礦源通常為 (A) FeS_2 (B) FeCO_2 (C) FeCO_4 (D) Fe_2O_3
- () 中鋼公司所用的 LTD 轉爐所使用的燃料為 (A)焦炭 (B)燒氣 (C)氫氣 (D)氧氣
- () 柏斯麥煉鋼法是採用 (A)平爐 (B)轉爐 (C)電爐 (D)感應爐
- () 中碳鋼的含碳量為何範圍？ (A)0.02%以下 (B)0.02~0.3% (C)0.3~0.6% (D)0.6~1.2%
- () 過共析鋼的含碳量為何範圍？ (A)0.02%以下 (B)0.02~0.8% (C)0.8% (D)0.8~2.0%
- () 亞共晶鑄鐵的含碳量範圍為何？ (A)0.02~2.0% (B)2.0~4.3% (C)4.3% (D)4.3~6.67%
- () 一般工業用的碳鋼含碳量為 (A)0.05~1.7% (B)1.7~2.0% (C)2.0~3.0% (D)3.0~4.5%
- () 含有碳、鉻、鎢、釩、之合金有自硬性，加上適當的熱處理後，其雖磨擦燒成紅色，高溫亦不軟化，割削能力及耐久性特佳，這種點金鋼稱為 (A)閥鋼 (B)高速鋼 (C)易切削鋼 (D)軸承鋼
- () 現在最常用的鋼錠製造法為 (A)塑膠模 (B)鋼模 (C)二氧化碳模 (D)連續模 鑄造法
- () 把純鐵加熱至 910°C 時，無結晶組織由 α 鐵轉變成 γ 鐵，此一現象稱為 (A) A_1 (B) A_2 (C) A_3 (D) A_4 變態點
- () 把純鐵繼續加熱至 1400°C 時，其組織將由 γ 鐵轉變成 (A) β 鐵 (B) α 鐵 (C) η 鐵 (D) δ 鐵
- () 構造用鋼的含碳量為 (A)0.02~0.2% (B)0.15~0.4% (C)1.5~4% (D)4~6.67%
- () 在亞共析鋼中，隨著含碳量增加，下列何者為非？
(A)硬度增加 (B)伸長率增加 (C)抗拉強度增加 (D)降伏強度增加

市立新北高工 107 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械材料	命題教師	楊惠貞老師	年級	三	科別	製圖科	姓名				是

31. () 何種元素會使碳鋼產生魔線？ (A)硫 (B)磷 (C)矽 (D)鉛
32. () 為了改善鋼之被切削性，通常加入適量之 (A)矽 (B)碳 (C)鉛 (D)銅
33. () A_0 變態點的溫度為 (A)210°C (B)723°C (C)768°C (D)910°C
34. () 雪明碳鐵+波來鐵為 (A)亞共析鋼 (B)共析鋼 (C)過共析鋼 (D)共晶鑄鐵 的組織成分
35. () 0.3%的亞共析鋼，其常溫組織中，波來鐵組織的含量為 (A)35.6% (B)64.4% (C)48.7% (D)51.3%
36. () 含碳量愈高，S 曲線會往 (A)左邊 (B)右邊 (C)上方 (D)下方 移動
37. () 亞共析鋼正常化加熱溫度在 (A) A_1 (B) A_2 (C) A_3 (D) A_{cm} 上 30°C~50°C
38. () 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
39. () 沃斯回火係將鋼料加熱至 (A)700°C 以下 (B)780~860°C (C)900~950°C (D)950°C 以上
40. () 良好之淬火液應具有何種特性？ (A)比熱小 (B)導熱度大 (C)黏度大 (D)揮發性大
41. () 鹽浴爐非常適用於 (A)碳鋼 (B)非鐵金屬 (C)特殊工具鋼 (D)鑄鐵 的加熱
42. () 鹽浴於材料表面含形成薄膜，當材料離開熔鹽時，薄膜層可防止材料表面產生 (A)還原現象 (B)污損 (C)氧化 (D)脫碳
43. () 感應電熱法常用頻率為 (A)1~10 (B)10~200 (C)200~300 (D)300~1000 kHz
44. () 下列何者非感應電熱度的優點？ (A)設備費低 (B)加熱時間短 (C)適合大面積材料 (D)淬火後變形量小
45. () 氮化法所使用的鋼種為含碳量在 (A)0.05~0.1% (B)0.1~0.2% (C)0.2~0.5% (D)0.5~0.8%
46. () 氮化後的鋼料可保持在 (A)1000°C (B)800°C (C)500°C (D)300°C 而不會軟化
47. () 氮化法的硬度可達 (A)46HRC (B)56HRC (C)70HRC (D)76HRC 以上
48. () 精密儀之表面硬化
(A)應採用滲碳法 (B)應採用氮化法 (C)以上兩種方法都很理想 (D)以上兩種方法都不理想
49. () 可提高材料的疲勞強度者為 (A)滲碳法 (B)滲硼法 (C)氮化法 (D)珠擊法
50. () 何種表面硬化法易生毒性？ (A)滲碳法 (B)氮化法 (C)滲碳氮化法 (D)滲硫法