

1. 在立方晶系中，画出通过 $(0,0,0)$ ， $(0,1,0)$ ， $(1/2,1,1)$ 三点的 $[120]$ 晶向。(15 分)
2. 试阐述纯金属和固溶体合金结晶条件及长大方式的异同点。(15 分)
3. 根据 Fe-Fe₃C 相图，指出铁碳合金中的渗碳体由哪五种？说明它们的形成条件（成分，温度）与形态特点，并计算它们在铁碳合金中的最大含量（%）(20 分)
4. 根据组元间互不溶解的三元共晶相图的投影图，说明 O 成分的合金平衡结晶过程，并计算出室温下该合金的相组织组成物的相对含量。(10 分)
5. 试阐述强化金属的各种基本方法及机制。(15 分)
6. 试述共析钢淬火后在回火过程中的组织转变过程，写出三种典型的回火组织。(15 分)
7. 含碳量为 1.2% 的碳钢其原始组织为片状珠光体加网状渗碳体，为了获得回火马氏体加粒状渗碳体组织，应采用哪些热处理工艺？写出工艺名称和工艺参数（加热温度，冷却方式）。
注：该合金的 $Ac_1=730^{\circ}\text{C}$, $Accm=820^{\circ}\text{C}$ 。