

به نام خدا

تمارین سری دوم درس انجماد

درس اصول انجماد و ریخته‌گری

دکتر خدایی

مهلت تحویل ۱۴۰۱/۱۰/۳

---

۱- سرعت جوانه زنی همگن را برای مس مذاب در تحت تبریدهای ۲۰۰، ۲۲۰ و ۲۴۰ کلوین بیابید (نتیجه خود را بیان کنید).

( $f_0=10^{(11)} \text{ s}^{-1}$ ,  $T_m=1356 \text{ C}^0$ ,  $L_m=1.88*10^{(9)} \text{ j/m}^3$ ,  $C_0=6*10^{(28)} \text{ atom/m}^3$ ,  $K=1.3*10^{(23)} \text{ C}^0$ )  
ژول بر متر مربع)

۲- اندازه شعاع بحرانی را برای فلز روی در دمای ۴۰۰ درجه سانتی گراد با جوانه زنی همگن حساب کنید.

همچنین مطلوب است تعداد اتم‌های خوشه تشکیلی در صورتی که فرض شود این خوشه در ریز ترکی به اندازه

دهانه ۳ نانومتر قرار گیرد، آیا پایدار باقی خواهد ماند؟

( $T_m=430 \text{ C}^0$ ,  $\Delta H=840*10^{(6)} \text{ j/m}^3$ ,  $c/a=1.63$ )  
انرژی فصل مشترک جامد مایع=۰/۰۸ ژول بر متر مربع، پارامتر شبکه=۲/۴۱۲  
آنگستروم، ساختار کریستالی (hcp)