جامعة مصراتة (كلية الهندسة)

الامتحان الجزئي الثاني (23/22)

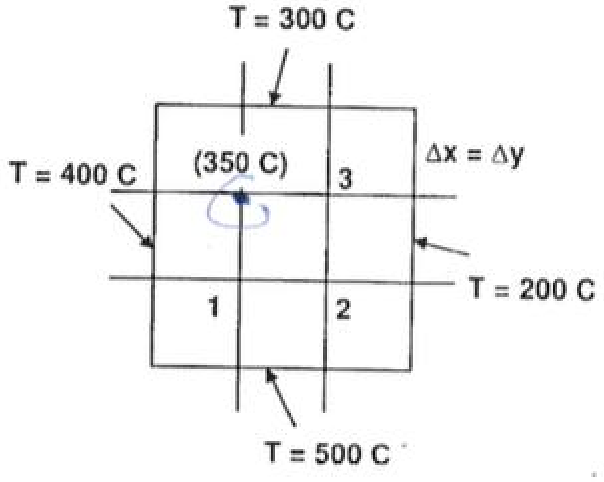
مقرر: انتقال حرارة (هـ مـو 250)

د. الحسين الطاهر ابولويفة ــ مدة الامتحان (ساعتان) ــ التاريخ: الأربعاء 23/1/25

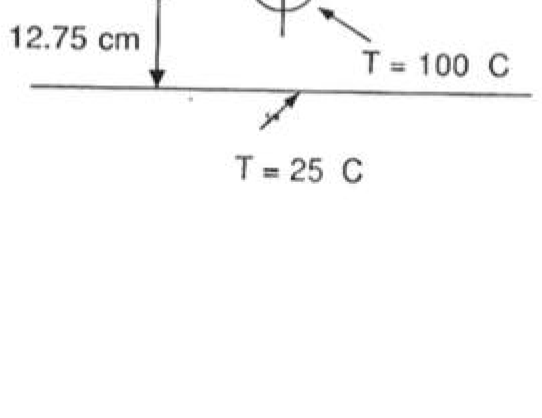
السؤال الأول

أ- عرف رقم بايت (Bi) رياضيا ومقاليا.

ب- أوجد درجات الحرارة في الحالة المستقرة عند النقاط (1 ، 2 ، 3) للقطعة المكعبة المبينة في الشكل التالي.



السؤال الثاني

ا_ كرة من الحديد بقطر (12 mm) تمت معالجتها حراريا بالتسخين إلى درجة حرارة (1150 °C) ثم تبريدها لمدة عشرة دقائق (10 min) في جو بدرجة حرارة قدرها (75 °C) و عامل انتقال حرارة بالحمل ($90\ W/m^2\ °K$). فإذا كانت كل من الانتشارية والموصلية للحديد هما ($2\times10^{-5}\ m^2/s$) و (30 W/m–°K)، أحسب درجة حرارة الكرة بعد عملية التبريد.

ب- أحسب معدل انتقال الحرارة خارج الأنبوب الموضح بالشكل التالي علما بأن الموصلية الحرارية للجدار هي (2 W/m °K) وقطر الأنبوب هو (2.54 cm).