# 第三次作业

廖汶锋　无研231　2023270010

2023年11月28日

1. 对于GaAs LD，以解理面形成谐振腔，端面反射率*R*＝0.32，厚度为*d=*0.1*μm*，腔长为*L=*300μm，*jth*=1KA/cm2，假设 *ηi*=1， <*αi*>＝10cm-1，*Rnr*= *Rl* = 0，载流子寿命为10ns, 有源区光限制因子0.5，试求:
2. *Nth*
3. *j=2KA/cm2*时的功率线密度(*Po/W*)
4. 此时的*Np*，*N*

解答：

|  |  |
| --- | --- |
| (1) |  |
| (2) | 群速度：  光子寿命：  阈值增益：  光子密度：  第*k*个纵模的波長：  第*k*个纵模的功率线密度： |
| (3) |  |

1. 两个1.3 *μm*的InGaAsP/InP宽接触LD各为200 *μm*,400 *μm*长，*ηd*分别为60％和50％，设有效折射率为3.55，试求材料的<*αi*>和*ηi*。

解答﹕