

据报导,将交流电压应用于“均匀”的二极管(无微等离子体的)上,其性能也有显著的改进。

雪崩二极管中的增益是由载流子的碰撞电离获得的。亦即,在高电场的影响下,载流子获得足够的能量,将价电子碰入导带。这就产生新的载流子,这些载流子又以同样的过程造成更多的新载流子。

由于现在可以抑制微等离子体,该室希

望可用的硅与锗光电二极管的产量增加,特别是大面积的二极管,其中微等离子体较难避免。

此种新技术已成功地应用于锗、硅与砷硒二极管上。据说,也可以用以前不能用的半导体材料,诸如碲化铟、磷化砷等,生产光电二极管。

译自 *Electronic Design*, 1967 (July 15), 15, № 15, 32

观察激光在介质中产生的驻波

当任何波动反射回原处时,就会发生称为“驻波”的现象:波节(振动为零的点)和波腹(震动最大的点)的位置保持不变,此时两列波以相同的速度和振幅沿相反方向通过它们。美帝麻省理工学院的陶恩斯(C. H. Townes)观察了一个很有趣的驻波现象的例子。他和国际商业机械公司的布鲁尔(R. C. Brewer)用通过液体的激光束,在不存在任何反射体的情况下,探测到驻波。更确切地说,他们产生了两列具有不同波长的、互相重迭的驻波。

陶恩斯和布鲁尔令巨脉冲红宝石激光束通过二硫化碳(和某些其它液体)。光束经历自聚焦,即目前知道的变窄的过程。其起因是因为极强的光提高了它所通过的介质的折射率。沿着由此而产生的丝状光束,研究者发现一些亮点或横带,彼此相隔几微米。经证明,这些带之间的实际距离恰好近于5微米的倍数(为比较起见,有必要指出光的波长是0.794微米)。

研究者认为,这些带起源于两种效应的相互作用。第一种是,一部分激光沿光束向后散射。这就引起了具有激光波长的驻波。第二种是,由于所谓的喇曼效应,光束在前后两个方向上,产生了波长稍异的光。这种光与原有激光的差别在于,其频率减小了一个数值,该值刚好等于介质中一种分子振动的频率。同时向两个相反方向传播的喇曼光产生第二列驻波。

沿着这种丝状光束,每隔一定间隔,两列波便互相加强。经计算,该间隔约为4.7微米,这是所观察到的间隔的单位(但计算由于涉及折射率而变复杂,因为如上所述,在产生自聚焦的地方,折射率改变)。使物理学工作者感到迷惑的是,增强的图案应在光束之外看到,因为它完全是由沿自陷丝状光来回运动的光构成的。

译自 *New Scientist*, 1967 (Feb. 16), 33, № 534, 411