

一级注册结构工程师基础考试笔记(1) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E6_B3_A8_E5_c58_645935.htm

物理 1、#ff0000>光：光程差 Δx 在相同的时间内，一束波长为 λ 的单色光在空气中和在玻璃中传播的路程不相等，走过的光程相等。最小分辨角： $1.22 \frac{\lambda}{D}$ 迈克耳逊干涉仪： $d = k \times \frac{\lambda}{2}$ 『每移动 $\frac{\lambda}{2}$ ，望远镜的视场中就有一条明纹通过，若有 N 条明纹通过，则 $M2$ 平移的距离即为 d 』当自然光以布儒斯特角入射到两种不同介质的表面时，其反射光是光振动垂直于入射面的线偏振光。布儒斯特定律 $\tan \theta = n_2/n_1$ 光在晶体中各个方向的折射率不相等，即它在晶体中的传播速度随方向不同而改变。而 o 光在晶体中各方向的折射率和传播速度都相同。光轴：晶体中存在一些特殊方向，光沿这些方向入射时不发生双折射，即这些方向 o 光和 e 光的折射率相等，传播速度相同。 2

、#ff0000>热： $dQ = dE + dA$ (*绝热线比等温线陡) $pV/T = m/M * R = N/N_0 * R, E = m/M * i/2 * R * T, dA = p * dV$ 热机循环：标志着循环过程中吸收的热量有多少转换成有用功。卡诺循环：热机效率 $= 1 - T_2/T_1 = 1 - Q_2/Q_1$ 『 T_1 为高温热源的温度， T_2 为低温热源的温度。』熵变： $dS = dQ/T$ 分子质量

： $u = M/N_0 (N_0 = 6.022 * 10^{23})$ 热力学第二定律：(孤立系统中，自发进行的过程是不可逆的，总是沿着系统热力学概率(无序性)增加的方向进行，也就是由包含微观态数目小的宏观态向包含微观态多的宏观态的方向进行。)开尔文表述：不可能从单一热源吸取热量使之完全变为有用功而不产生其他影响。(并不意味着热不能完全转变为功)克劳修斯表述：热

量不能自动地从低温物体传到高温物体。并不意味着热量不能从低温物体传到高温物体。("自动"即热量从低温物体传到高温物体不能自发进行,不产生其它影响。)可逆过程:(外界也恢复原状)一切与热现象有关的宏观实际过程都是不可逆的,其自发进行具有单向性。熵增加原理:孤立系统中自然发生的热力学过程总是向着熵增加的方向进行。卡诺循环中,净功与P-V图上的曲线包裹的面积有关,而效率只跟温度T有关。

3、运动:速率分布函数: $f(v) \cdot dv = dN/N$ 『在麦克斯韦速率分布曲线下的任意一块面积等于相应速率区间内分子数占总分子数的百分比。』方均根速率 $v^2 = 3RT/M$ 分子的平均速率= $v \cdot f(v) \cdot dv$ 的零~正无穷积分。分子平均自由程、平均碰撞频率与P、V、T的关系。 $P = nKT$ ($n = N/V$ 表示单位体积分子数)

4、波: $y = A \cos[w(t - x/v)]$ 波沿x轴正方向传播,P点距O点距离x,介质元的动能和势能之是同相变化的。当介质元处在平衡位置时,其动能和势能同时达到最大值;当介质元处在最大位移时,其动能和势能同时达到最小值。波的强度与波的振幅平方成正比。波的能量密度是随时间周期性的变化的。驻波的波形特征:两个波节(或波幅)的间距为 $\lambda/2$,同一段上的各点的振动同相,而隔开一个波节的两点的振动反相。两个相邻波节内各点的振动相位差为0。

编辑推荐:2011年一级注册结构工程师考试试题100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com