

中国科学院合肥物质科学研究院

2006 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题名称： 光学（总分 150 分）

（答案写在答题纸上）

一、选择题（共 45 分，每小题 5 分）

1、真空中波长为 632.8 nm 的红光，其频率为：

(A) 4.74×10^{14} Hz, (B) 1.58×10^6 Hz, (C) 1.58×10^4 cm⁻¹, (D) 3.0×10^8 m s⁻¹

2、光线由玻璃内部入射到玻璃—空气界面，玻璃和空气的折射率分别是 1.5 和 1.0。请问以下哪种情形下，光线将发生全反射？

(A) 正入射, (B) 入射角 30°, (C) 入射角 45°, (D) 不可能发生全反射

3、晴朗的天空呈现蓝色，主要是因为：

(A) 阳光中蓝光辐射所占的比例最高; (B) 大气分子对蓝光散射较强; (C) 人眼对蓝光的响应最为灵敏; (D) 地球表面对蓝光的反射很强

4、一束自然光以布儒斯特角入射到平面玻璃上（不考虑内部反射），反射光的偏振状态是

(A) 自然光; (B) 圆偏振光; (C) s 方向线偏振光; (D) p 方向线偏振光。

5、黑体辐射极大值所对应的波长 λ_M 与黑体的绝对温度 T 之间的关系，可以用维恩位移定律来表示，即： $\lambda_M T = b$ ，其中 $b = 0.288$ cm K。请据此判断太阳的辐射温度最接近于：

(A) 300 K, (B) 3000 K, (C) 6000 K, (D) 10000 K