

# 中山大学《大学物理》2021-2022 学年

## 第一学期期末试卷

### 一、名词解释（每小题 5 分，共 50 分）

1. 黑体
2. 热辐射
3. 定压摩尔热容
4. 电通量
5. 真空中的高斯定理
6. 静电感应现象
7. 极化
8. 超电势
9. 速率方程
10. 吸附量

### 二、判断题（每小题 1 分，共 10 分）

1. 一切互为热平衡的热力学系统不一定具有相同的温度。（ ）
2. 表征系统热平衡的宏观性质的物理量为压强。（ ）
3. 热量与功一样，也是一个过程量。（ ）
4. 内能是状态的单值函数。（ ）
5. 温度是气体内分子热运动剧烈程度的标志。（ ）
6. 双原子分子有 2 个平动自由度和 2 个转动自由度。（ ）
7. 刚体的转动惯量  $J$  是矢量，不但有大小还有方向。（ ）
8. 定轴转动刚体的角动量守恒的条件是外力刚体转轴的力矩之和为零。（ ）
9. 自由刚体具有 5 个自由度。（ ）
10. 绕不过质心的水平固定轴转动的刚体称为复摆。（ ）

### 三、简答题（每小题 5 分，共 25 分）



表白/吃瓜

帮问/互助

二手集市

失物/捞人

组局/交友

吐槽/避雷



## 中大校园论坛



中大表白墙的微信小程序社区  
你发布的帖子全校都可以看到

中大校园论坛，中大人都在玩

1. 动生电动势与感生电动势产生的原因分别为?
2. 请简述静电场的高斯定理的内容及数学表达式。
3. 简述楞次定律的内容
4. 电磁感应定律的基本表述是什么。
5. 什么是狭义相对论的时空观?

#### 四、计算题 (每小题 7.5 分, 共 15 分)

两个偏振片  $P_1$ 、 $P_2$  叠在一起, 由强度相同的自然光和线偏振光混合而成的光束垂直入射在偏振片上。已知穿过  $P_1$  后的透射光强为入射光强的  $1/2$ ; 连续穿过  $P_1$ 、 $P_2$  后的透射光强为入射光强的  $1/4$ 。求

1. 若不考虑  $P_1$ 、 $P_2$  对可透射分量的反射和吸收, 入射光中线偏振光的光矢量振动方向与  $P_1$  的偏振化方向夹角  $\theta$  为多大?  $P_1$ 、 $P_2$  的偏振化方向间的夹角  $\alpha$  为多大?
2. 若考虑每个偏振光对透射光的吸收率为  $5\%$ , 且透射光强与入射光强之比仍不变, 此时  $\theta$  和  $\alpha$  应为多大?

中大表白墙