

齐鲁工业大学 17/18 学年第 1 学期《大学物理 II》期末考试试卷

(B 卷) (本试卷共 4 页)

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							
阅卷人							

选题每

题 30 分)

- 姓名 _____
- 学号 _____
- 专业班级 _____
- 系、学院 _____
1. 有一质点沿 X 轴做直线运动， t 时刻的坐标为 $x=5t^2-3t^3$ (SI)，则该质点第 2 秒内的平均速度为： []
 (A) -6; (B) -16; (C) -26; (D) 0。
2. 一质点从静止开始沿半径为 R 的圆周作匀加速率运动，其切向加速度和法向加速度相等时，质点运动经历的时间是 []
 (A) (B) (C) (D)
3. 对于一个物体系来说，那种情况下系统的机械能守恒： []
 (A) 合外力为零； (B) 外力和非保守内力都不做功；
 (C) 合外力不做功； (D) 外力和保守内力都不做功
4. 标准状态下，若氧气和氦气的体积比 $V_1/V_2=1/2$ ，则其内能 E_1/E_2 为： []
 (A) 1/2; (B) 5/6; (C) 3/2; (D) 1/3。
5. 一定量的理想气体，如果内能 $dE = \frac{M}{\mu} C_v dT$ 的增量，那么它的适用条件是： []
 (A) 必须温度升高； (B) 应该是双原子分子气体；
 (C) 任何热力学过程； (D) 必须是等体过程。
6. 将倔强系数为 k 的轻质弹簧截去一半，然后一端固定，另一端下挂质量为 m 的小球，组成振动系统。那么该系统的频率为 []
 (A) (B) (C) (D)
7. 面积为 S 的空气平行板电容器，两极板上带电量 q ，忽略边缘效应，则两极板间的作用力为：

$$\frac{\sqrt{2}}{2\pi\epsilon_0 S} \frac{kq^2}{d}$$

更多考试真题

扫码关注 **【QLU 星球】**

回复：**真题** 获取



公众号 · QLU星球

(A) ; (B) ; (C) ; (D) . $\frac{q^2}{2\pi R}$

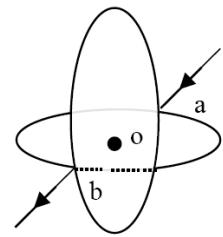
8. 如图所示, 两半径为 R 的相同的导体 ~~2008~~ 细圆环, 互相垂直放置,

且两接触点 a、b 连线为环的直径, 现有电流 I 沿 ab 连线方向由 a 端

流入, 再由 b 端流出, 则环中心处的磁感应强度大小为: []

$$\sqrt{\mu_0 I / \pi R} \quad (\text{A}) ; (\text{B}) ; (\text{C})$$

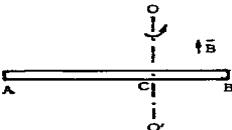
; (D)。



9. 如图, 导体棒 AB 在均匀磁场中绕通过 C 点的垂直于棒长, 且

沿磁场方向的轴 OO' 转动(角速度与 ω 同方向), BC 的长度为

棒长的 $1/3$, 则: []



(A) A 点比 B 点电势高; (B) A 点与 B 点电势相等;

(C) A 点比 B 点电势低; (D) 有稳恒电流从 A 点流向 B 点。

10. 在杨氏双缝实验中, 若把红光光源换成紫光光源时, 干涉条纹的变化情况为 []

(A) 条纹变宽 (B) 条纹间距减小 (C) 整个条纹向上移动 (D) 整个条纹向下移动

得分	
阅卷人	

二、填空题(共 30 分, 每空 3 分)

1. 一质点从静止出发, 沿半径 $R = 4\text{m}$ 的圆周运动, 切向加速度 $a_t = 2\text{m/s}^2$, 当总加速度与半径成 45° 角时, 所经过的时间 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ 秒; 在上述时间内质点所经过的路程 $S = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 一人从 10m 深的井中提水, 起始时桶中装有 10kg 的水, 桶的质量为 1kg , 由于水桶漏水, 每升高 1m 要漏去 0.2kg 的水, 求水桶匀速地从井中提到井口, 人所作的功 $A = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

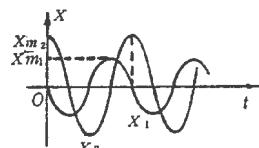
3. 两个滑冰运动员的质量各为 70 kg , 均以 6.5 m/s 的速率沿相反的方向滑行, 滑行路线间的垂直距离为 10 m , 当彼此交错时, 各抓住一根 10 m 长的绳索的一端, 然后相对旋转, 则抓住绳索之后各自对绳中心的角动量 $L = \underline{\hspace{2cm}}$; 它们各自收拢绳索, 到绳长为 5 m 时, 各自的速率 $v = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. 如果两条绝热线与一条等温线组成一个循环过程, 那么将导致单热源热机的结论, 它违反热力学第二定律的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 表述。

5. 半径为 R 的细导线环上, 流过的电流 I , 则离环上所有各点距离都为 r 的一点处的磁感应强度的大小 $B = \underline{\hspace{2cm}}(\text{N})$ 。

6. 两个同频率简谐振动 $x_1(t)$ 和 $x_2(t)$ 振动曲线如图所示, 则位相差

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ.$$



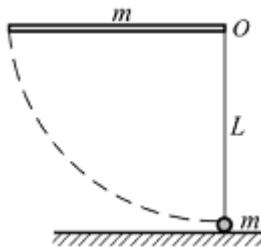
姓名_____
学号_____
专业班级_____
密
封
线

7. 在垂直照射的劈尖干涉实验中，当劈尖的夹角变大时，干涉条纹将____劈棱方向移动，相邻条纹间的距离将变____。

得分	
阅卷人	

三、计算题（本题 10 分）

如图所示，长为L、质量为m的均质细杆可绕端点O的固定水平光滑轴转动。把杆抬平后无初速地释放，杆摆动到竖直位置时刚好和光滑水平桌面上的小球相碰，球和杆质量相等。设碰撞是弹性的，求碰后小球的速度。



得分	
阅卷人	

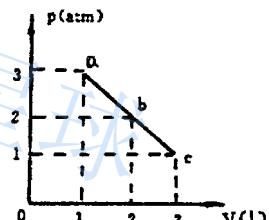
计算题（本题 10 分）

定量的理想气体，由状态 a 经 b 到达 c ，

（如图， abc 为一直线）求此过程中(1)

气体对外作的功；(2)气体内能的增量；(3)气体吸收的热量。

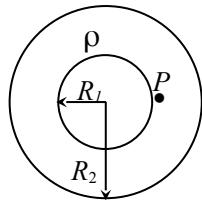
[$1\text{atm}=1.013 \times 10^5 \text{Pa}$]



得分	
阅卷人	

五、计算题（本题 10 分）

一均匀带电的球层，其电荷体密度为 ρ ，球层内表面半径为 R_1 ，外表面半径为 R_2 ，设无穷远处为电势零点，求球层内任一点 P ($R_1 < r_0 < R_2$) 的电势。



得分	
阅卷人	

六、计算题（本题 10 分）

在一块平整的玻璃 () 片上覆盖一层透明的介质薄膜 ()，使波长为 600nm

的光垂直投射在它上面而不反射。试求这层薄膜最小厚度是多少？

