

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)

选
题
每

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							
得分							

题分,共 30 分)

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) $\sqrt{R/a}$ (B) $\sqrt{2R/a}$ (C) $\sqrt{4R/a}$ (D) $\sqrt{8R/a}$

3. 对于一个物体来说, 那种情况下系 $\sqrt{R/a}$ 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, 若氧气和氮气的体积比 $V_1/V_2=1/2$, 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) $\frac{\sqrt{k}}{2\pi m}$ (B) $\frac{\sqrt{k}}{\pi m}$ (C) $\frac{\sqrt{k}}{2\pi m}$ (D) $\frac{\sqrt{k}}{\pi m}$

$$\frac{\sqrt{2}}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

7. 面积为 S 的空气平行板电容器, 两

极板上带电量, 忽略边缘效应, 则两极板间的作用力为:

[]

更多考试真题

扫码关注【**QLU 星球**】

回复：**真题** 获取



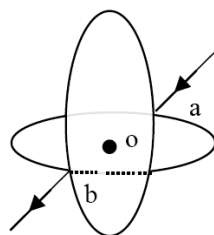
公众号 · QLU星球

(A) ; (B) ; (C) ; (D) 。 $\frac{q^2}{2\pi\epsilon_0 R}$

8. 如图所示，两半径为 R 的相同的导体 $\frac{2\pi R}{\mu_0} \frac{I}{R}$ 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： []

(A) ; (B) ; (C) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 I}{4R}$; (D) 。

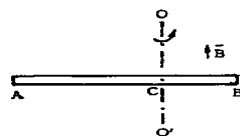


9. 如图，导体棒 AB 在均匀磁场中绕通过 \vec{B} C 点的垂直于棒长，且

沿磁场方向的轴 OO' 转动(角速度与 \vec{B} 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 $A = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

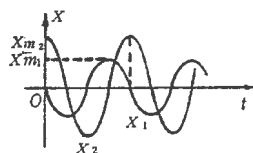
3. 两个滑冰运动员的质量各为 70 kg，均以 6.5 m/s 的速率沿相反的方向滑行，滑行路线间的垂直距离为 10 m，当彼此交错时，各抓住一 10 m 长的绳索的一端，然后相对旋转，则抓住绳索之后各自对绳中心的角动量 $L = \underline{\hspace{2cm}}$ ；它们各自收拢绳索，到绳长为 5 m 时，各自的速率 $v = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

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 $r \geq R$ 流为 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 $B = \underline{\hspace{2cm}}$ ()。

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

$\varphi_1 - \varphi_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

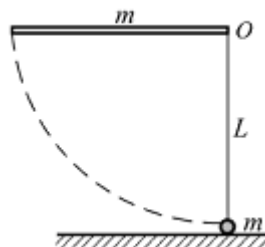


7. 在垂直照射的劈尖干涉实验中，当劈尖的夹角变大时，干涉条纹将 ____ 劈棱方向移动，相邻条纹间的距离将变 ____。

得分	
阅卷人	

三、计算题（本题 10 分）

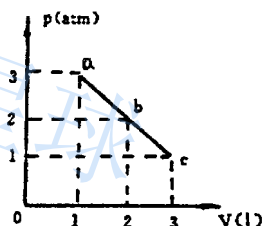
如图所示，长为 L 、质量为 m 的均质细杆可绕端点 O 的固定水平光滑轴转动。把杆抬平后无初速地释放，杆摆动到竖直位置时刚好和光滑水平桌面上的小球相碰，球和杆质量相等。设碰撞是弹性的，求碰后小球的速度。



得分	
阅卷人	

计算题（本题 10 分）

一定量的理想气体，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。

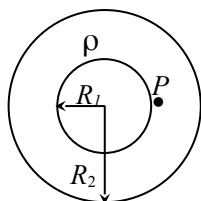


[$1\text{atm}=1.013 \times 10^5\text{Pa}$]

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?

