

# 2024 北京交大附中高三（下）开学考 物 理

说明：本试卷共 10 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。

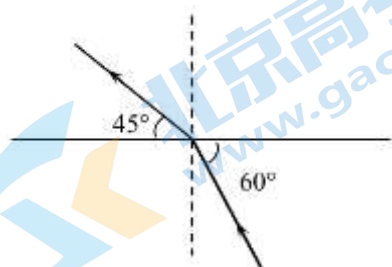
## 第一部分（选择题 共 42 分）

本部分共 14 题，每题 3 分，共 42 分。在每题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的。请把正确答案填涂在答题纸上。

1. 下列说法正确的是（ ）

- A. 液体中悬浮微粒的无规则运动称为布朗运动
- B. 液体分子的无规则运动称为布朗运动
- C. 物体温度降低，其内能一定增大
- D. 物体温度不变，其内能一定不变

2. 一束光从某种介质射入空气，折射光路如图所示，则（ ）



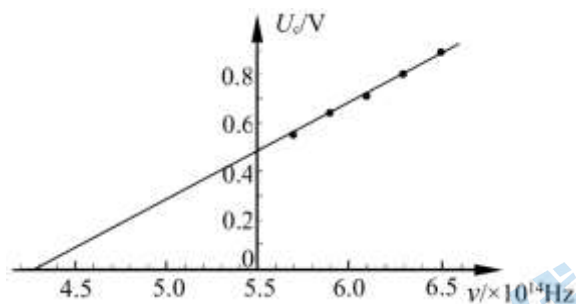
A. 该介质的折射率约为  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

B. 该介质的折射率约为 1.41

C. 进入空气后这束光的速度变慢，波长变长

D. 进入空气后这束光的频率增高，波长变短

3. 如图所示为光电效应实验中某金属的遏止电压  $U_c$  与入射光的频率  $\nu$  的关系图像。已知元电荷  $e$ 。根据该图像不能得出的是（ ）



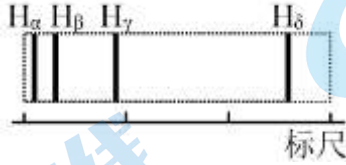
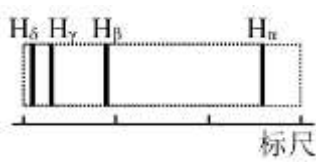
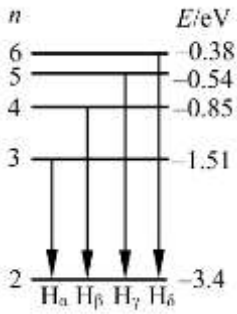
A. 饱和光电流

B. 该金属的逸出功

C. 普朗克常量

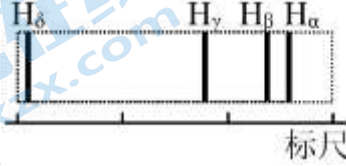
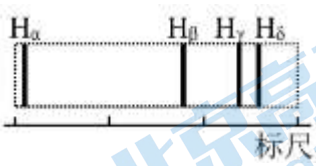
D. 该金属的截止频率

4. 氢原子在可见光区的 4 条特征谱线是玻尔理论实验的基础。如图所示，这 4 条特征谱线（记作  $H_\alpha$ 、 $H_\beta$ 、 $H_\gamma$  和  $H_\delta$ ）分别对应着氢原子从  $n=3$ 、4、5、6 能级向  $n=2$  能级的跃迁，下面 4 幅光谱图中，合理的是（选项图中长度标尺的刻度均匀分布，刻度值从左至右增大）（ ）



A.

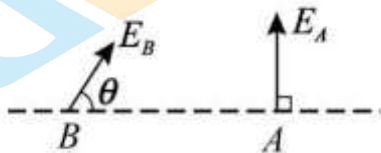
B.



C.

D.

5. 如图所示，在点电荷形成的电场中有  $A$ 、 $B$  两点，已知  $A$  点电场强度大小为  $E_A$ ，方向垂直于  $AB$  连线，电势为  $\varphi_A$ ； $B$  点电场强度大小为  $E_B$ ，方向与  $AB$  连线成  $\theta$  角，电势为  $\varphi_B$ 。下列选项正确的是（ ）



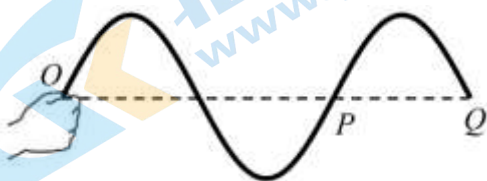
- A.  $E_A < E_B$     B.  $E_A = E_B$     C.  $\varphi_A < \varphi_B$     D.  $\varphi_A = \varphi_B$

6. 某同学用如图所示的可拆变压器做“探究变压器原、副线圈电压与匝数的关系”实验，发现变压器两个线圈的导线粗细不同。该同学将原线圈接在学生电源上，分别测量原、副线圈的电压。下列说法中正确的是（ ）



- A. 原线圈应接在学生电源直流电压输出端  
 B. 只增加原线圈的匝数就可以增大原线圈的输入电压  
 C. 只增加原线圈的匝数就可以增大副线圈的输出电压  
 D. 匝数较少的线圈应该使用较粗的导线

7. 手持软绳的一端  $O$  点在竖直方向上做简谐运动，带动绳上的其他质点振动形成沿绳水平传播的简谐波， $P$ 、 $Q$  为绳上的两点。 $t=0$  时  $O$  点由平衡位置出发开始振动，至  $t_1$  时刻恰好完成两次全振动，绳上  $OQ$  间形成如图所示的波形（ $Q$  点之后未画出），则（ ）

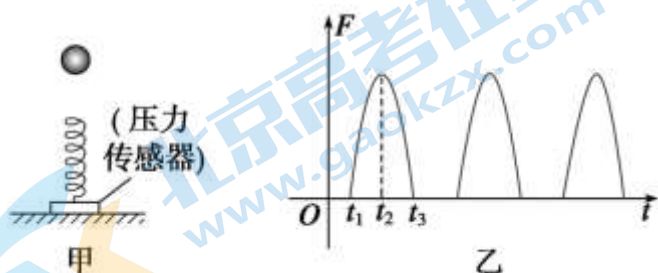


- A.  $t_1$ 时刻之前  $Q$ 点始终静止    B.  $t_1$ 时刻  $P$ 点运动方向向上  
C.  $t_1$ 时刻  $P$ 点刚好完成一次全振动    D.  $t=0$ 时  $O$ 点运动方向向上

8. 我们可以采用不同方法“称量”地球。例如，卡文迪许在实验室里通过测量铅球之间的作用力，推算出引力常量  $G$ ，就可以“称量”地球。已知引力常量  $G$ ，利用下列数据可以“称量”地球质量的是（ ）

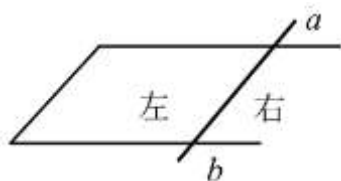
- A. 月球绕地球做圆周运动的周期和速度  
B. 月球绕地球做圆周运动的周期和月球的半径  
C. 地球绕太阳做圆周运动的周期和速度  
D. 地球绕太阳做圆周运动的周期和地球与太阳的距离

9. 如图甲所示，质量不计的弹簧竖直固定在水平面上， $t=0$ 时刻，将一金属小球从弹簧正上方某一高处由静止释放，小球落到弹簧上压缩弹簧到最低点，然后又被弹起离开弹簧，上升到一定高度后再下落，如此反复。通过安装在弹簧下端的压力传感器，测出这一过程弹簧弹力  $F$  随时间  $t$  变化的图像如图乙所示。不计空气阻力，则下列选项正确的是（ ）



- A.  $t_1$ 时刻小球动能最大  
B.  $t_2$ 时刻小球动能最大  
C.  $t_2 \sim t_3$ 这段时间内，小球的动能先增加后减少  
D.  $t_2 \sim t_3$ 这段时间内，小球增加的动能等于弹簧减少的弹性势能

10. 如图所示，在水平面上有一个 U 形金属框架和一条跨接其上的金属杆  $ab$ ，二者构成闭合回路且处于静止状态。在框架所在的区域内存在匀强磁场（图中未画出）。下面说法正确的是（ ）



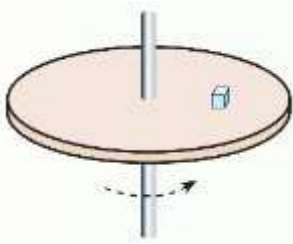
- A. 若磁场方向水平向右，当磁场增强时，杆  $ab$  受安培力向上  
B. 若磁场方向竖直向下，当磁场减弱时，杆  $ab$  受安培力向左  
C. 若磁场方向竖直向上，当磁场减弱时，杆  $ab$  受安培力向左  
D. 若磁场方向竖直向上，当磁场增强时，杆  $ab$  受安培力向左

11. 某个物理量  $D$  的变化量  $\Delta D$  与发生这个变化所用时间  $\Delta t$  的比值  $\frac{\Delta D}{\Delta t}$ ，叫做这个量  $D$  的变化率。下列说法不正确的是（ ）

- A. 若  $D$  表示质点做平抛运动的速度，则  $\frac{\Delta D}{\Delta t}$  是恒定不变的  
B. 若  $D$  表示质点做匀速圆周运动的线速度，则  $\frac{\Delta D}{\Delta t}$  是恒定不变的  
C. 若  $D$  表示质点的动量，则  $\frac{\Delta D}{\Delta t}$  越大，质点所受合外力就越大

D.若  $D$  表示穿过线圈的磁通量,则  $\frac{\Delta D}{\Delta t}$  越大,线圈中的感应电动势就越大

12.如图所示,圆盘在水平面内以角速度  $\omega$  绕中心轴匀速转动,圆盘上距轴  $r$  处的  $P$  点有一质量为  $m$  的小物体随圆盘一起转动。某时刻圆盘突然停止转动,小物体由  $P$  点滑至圆盘上的某点停止。下列说法正确的是 ( )



- A.圆盘停止转动前,小物体所受摩擦力的方向沿运动轨迹切线方向
- B.圆盘停止转动前,小物体运动一圈所受摩擦力的冲量大小为  $2m\omega r$
- C.圆盘停止转动后,小物体沿圆盘半径方向运动
- D.圆盘停止转动后,小物体整个滑动过程所受摩擦力的冲量大小为  $m\omega r$

13.如图 1 所示,某种油量表是由许多透明等厚的薄塑料片叠合而成的,每个薄片的形状如图 2 所示,其底部为等腰直角三角形,薄片的长度不等。把这一油量表固定在油箱内,通过观察窗口可以清晰看到油量表的上表面有一条明暗分界线,从而可知箱内剩余油的多少。已知塑料的折射率为  $n$ ,当油箱中有半箱油时,油量表的上表面 ( )

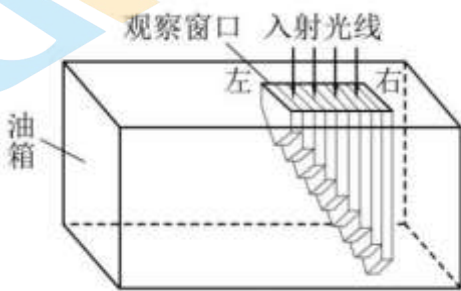


图 1

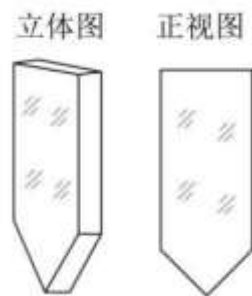


图 2

- A.左明右暗,且  $n > \sqrt{2}$
- B.左明右暗,且  $n < \sqrt{2}$
- C.左暗右明,且  $n > \sqrt{2}$
- D.左暗右明,且  $n < \sqrt{2}$

14.2023 年春节期间,中国科幻电影《流浪地球 2》热映。《流浪地球》系列影片设定:若干年后,太阳上的氢元素将被耗尽,太阳由“氢核聚变”阶段进入“氦核聚变”阶段,并成为一颗红巨星,地球将被太阳吞没、气化。因此,人类启动了“流浪地球”计划。

人类的自救之旅的第一阶段是“刹车阶段”,利用 2000 台安装在地球赤道上的“转向式行星发动机”,通过喷射高能高压的粒子流,推动地球停止自转;第二阶段是“逃逸阶段”,利用“推进式行星发动机”推动地球加速,增大公转速度,逐渐脱离太阳系,开启“流浪”之旅。

根据以上素材,结合所学,判断下列说法正确的是 ( )

- A.不考虑其它因素,地球停止自转的过程中,赤道上的物体所受重力逐渐减小
- B.不考虑其它因素,地球停止自转的过程中,南北极处的物体所受重力逐渐增大
- C.“转向式行星发动机”的喷口方向应该与自转速度方向相反,“推进式行星发动机”的喷口方向应该与公转速度方向相反
- D.聚变要克服原子核之间的库仑斥力,因此氦核聚变比氢核聚变需要的温度更高

### 第二部分(非选择题 共 58 分)

本部分共 6 题,共 58 分。请用黑色字迹签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,在试卷上

作答无效。

15. (8分) 现用如图1所示双缝干涉实验装置来测量光的波长。

(1) 在组装仪器时单缝和双缝应该相互\_\_\_\_\_放置。(选填“垂直”或“平行”);

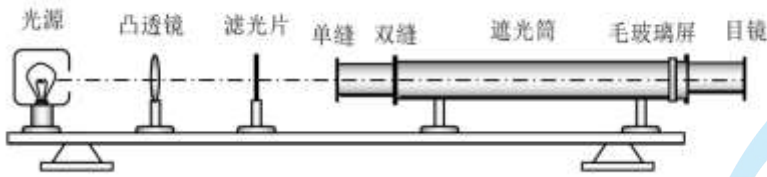


图1

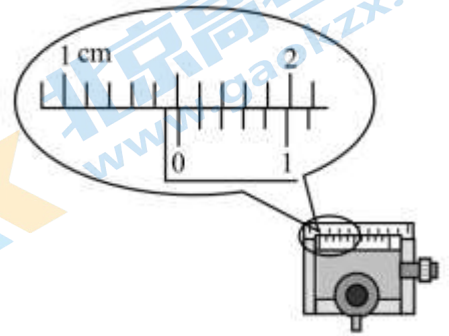


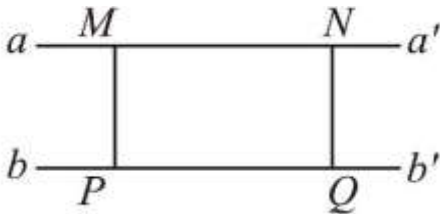
图2

(2) 已知测量头主尺的最小刻度是毫米，副尺上有50分度。某同学调整手轮使测量头的分划板中心刻线与某亮纹中心对齐，并将该亮纹定为第1条亮纹，此时测量头上游标卡尺的读数为1.16mm；接着再同方向转动手轮，使分划板中心刻线与第6条亮纹中心对齐，此时测量头上游标卡尺的示数如图2所示，则读数为\_\_\_\_\_mm。已知双缝间距  $d = 2.00 \times 10^{-4} \text{m}$ ，测得双缝到毛玻璃屏的距离  $L = 0.800 \text{m}$ ，所测光的波长  $\lambda =$  \_\_\_\_\_nm。(保留3位有效数字);

(3) 为减小误差，该实验并未直接测量相邻亮条纹间的距离  $\Delta x$ ，而是先测量  $n$  个条纹的间距再求出  $\Delta x$ 。下列实验采用了类似方法的有\_\_\_\_\_。

- A. 《探究两个互成角度的力的合成规律》的实验中合力的测量
- B. 《探究弹簧弹力与形变量的关系》的实验中弹簧的形变量的测量
- C. 《用单摆测重力加速度》的实验中单摆的周期的测量
- D. 《用油膜法估测油酸分子的大小》的实验中1滴油酸酒精溶液体积的测量

16. (10分) 在“测定玻璃的折射率”的实验中，实验小组在白纸上放好玻璃砖  $MNPQ$ ，画出玻璃砖与空气的两个界面  $aa'$  和  $bb'$  (如图)。



(1) 实验小组内的三位学生在实验中:

- ①第一位学生在纸上正确画出了玻璃砖的两个折射面  $aa'$  和  $bb'$ 。因不慎碰动了玻璃砖，使它向  $aa'$  方向平移了一点(如图1所示)，以后的操作都正确无误，并仍以  $aa'$  和  $bb'$  为折射面画出了光路图，这样测出的折射率  $n$  的值将\_\_\_\_\_ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”)。
- ②第二位学生为了避免笔尖触划玻璃砖的折射面，两出的  $aa'$  和  $bb'$  都比实际的折射面向外侧平移了一些(如图2所示)以后的操作都正确无误，并仍以  $aa'$  和  $bb'$  为折射面画出了光路图，这样测出的折射率  $n$  的值将\_\_\_\_\_ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”)。
- ③第三位学生的操作和所画的光路图都正确无误，只是所用的玻璃砖的两个折射面不平行(如图3所示)。用这块玻璃砖测出的折射率  $n$  的值将\_\_\_\_\_ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”)。



图1

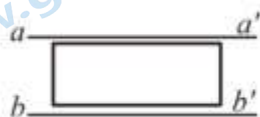


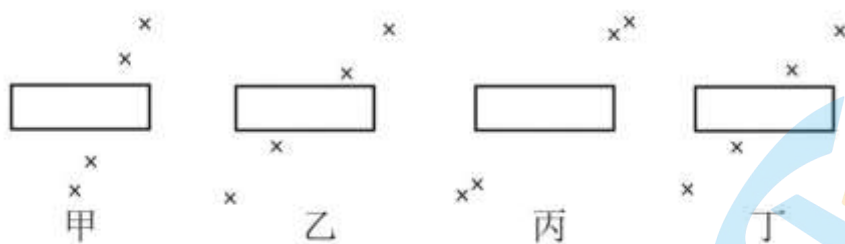
图2



图3

(2) 另一实验小组的甲、乙、丙、丁四位同学实验中得到如图所示的插针结果，由图可知

- ①从图上看，肯定把针插错了的同学是\_\_\_\_\_。  
②从图上看，测量结果准确度最高的同学是\_\_\_\_\_。



17. (8分)

2022年我国举办了第二十四届冬奥会，跳台滑雪是其中最具观赏性的项目之一。如图所示为某滑道示意图，长直助滑道  $AB$  与起跳平台  $BC$  平滑连接， $C$  点是第二段倾斜雪坡（着陆坡）的起点，着陆坡与水平面的夹角  $\theta = 37^\circ$ 。质量  $m = 80\text{kg}$  的运动员沿助滑道  $AB$  下滑，经过一段时间后从  $C$  点沿水平方向飞出，在着陆坡上的  $D$  点着陆。已知  $CD$  间的距离  $L = 75\text{m}$ ， $\sin 37^\circ = 0.60$ ， $\cos 37^\circ = 0.80$ ，取重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ，将运动员视为质点，忽略空气阻力的影响。求运动员



- (1) 从  $C$  点水平飞出到落在着陆坡上  $D$  点所用的时间  $t$ ；  
(2) 从  $C$  点水平飞出时速度  $v_0$  的大小；  
(3) 从  $C$  点水平飞出到落在着陆坡上  $D$  点过程所受重力做功的平均功率  $P$ 。

18. (8分)

如图所示，在垂直纸面向里的磁感应强度大小为  $B$  的匀强磁场中，一个静止于  $P$  点的放射性元素氡的原子核  ${}^{222}_{86}\text{Rn}$  发生了一次  $\alpha$  衰变，变为钋 ( $\text{Po}$ )。放射出的  $\alpha$  粒子 ( ${}^4_2\text{He}$ ) 和生成的新核钋 ( $\text{Po}$ ) 均在与磁场方向垂直的平面内做圆周运动。已知  $\alpha$  粒子的质量为  $m$ ，电荷量为  $q$ 。

- (1) 写出  ${}^{222}_{86}\text{Rn}$  发生  $\alpha$  衰变的核反应方程，并定性画出新核钋 ( $\text{Po}$ ) 和  $\alpha$  粒子的运动轨迹。  
(2) 新核钋 ( $\text{Po}$ ) 和  $\alpha$  粒子的圆周运动均可等效成一个环形电流，求  $\alpha$  粒子做圆周运动的周期  $T$  和环形电流大小  $I$ 。  
(3) 磁矩是描述环形电流特征的物理量，把粒子做圆周运动形成的环形电流与圆环面积的乘积叫做粒子的回旋磁矩，用符号  $\mu$  表示。设  $\alpha$  粒子做圆周运动的速率为  $v$ ，试推导  $\alpha$  粒子回旋磁矩  $\mu_\alpha$  的表达式，并据此比较  $\alpha$  粒子和新核钋 ( $\text{Po}$ ) 做圆周运动回旋磁矩的大小关系。



19. (12分)

类比是一种重要的科学思想方法。在物理学史上，法拉第通过类比不可压缩流体中的流速线提出用电场线来描述电场。

(1) 静电场的分布可以用电场线来形象描述，已知静电力常量为  $k$ 。

①真空中有一电荷量为  $Q$  的正点电荷，其周围电场的电场线分布如图 20 所示。距离点电荷  $r$  处有一点  $P$ ，请根据库仑定律和电场强度的定义，推导出  $P$  点场强大小  $E$  的表达式；

②如图 21 所示，若在  $A$ 、 $B$  两点放置的是电荷量分别为  $+q_1$  和  $-q_2$  的点电荷，已知  $A$ 、 $B$  间的距离为  $2a$ ， $C$  为  $A$ 、 $B$  连线的中点。求  $C$  点的电场强度的大小  $E_C$  的表达式，并根据电场线的分布情况比较  $q_1$  和  $q_2$  的大小关系。

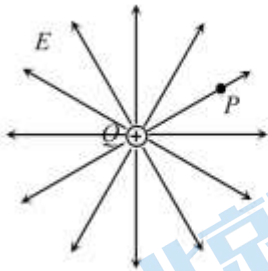


图 20

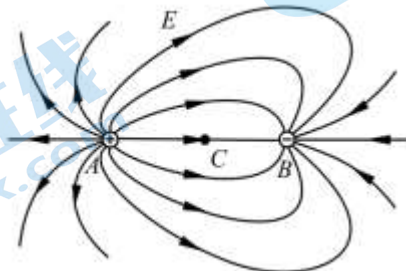


图 21

(2) 有一足够大的静止水域，在水面下足够深的地方放置一大小可以忽略的球形喷头，其向各方向均匀喷射水流。稳定后水在空间各处流动速度大小和方向是不同的，为了形象地描述空间中水的速度的分布，可引入水的“流速线”。水不可压缩，该情景下水的“流速线”的形状与图 20 中的电场线相似，箭头方向为速度方向，“流速线”分布的疏密反映水流速的大小。

①已知喷头单位时间喷出水的体积为  $Q_1$ ，写出喷头单独存在时，距离喷头为  $r$  处水流速大小  $v_1$  的表达式；

②如图 22 所示，水面下的  $A$  点有一大小可以忽略的球形喷头，当喷头单独存在时可以向空间各方向均匀喷水，单位时间喷出水的体积为  $Q_1$ ；水面下的  $B$  点有一大小可以忽略的球形吸收器，当吸收器单独存在时可以均匀吸收空间各方向的水，单位时间吸收水的体积为  $Q_2$ 。同时开启喷头和吸收器，水的“流速线”的形状与图 21 中电场线相似。若  $A$ 、 $B$  间的距离为  $2a$ ， $C$  为  $A$ 、 $B$  连线的中点。喷头和吸收器对水的作用是独立的，空间水的流速和电场的场强一样都为矢量，遵循矢量叠加原理，类比图 21 中  $C$  处电场强度的计算方法，求图 22 中  $C$  点处水流速大小  $v_2$  的表达式。

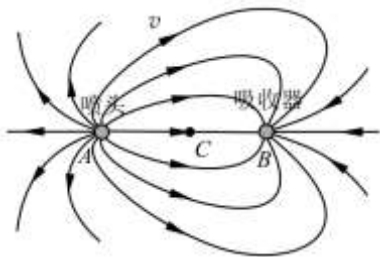


图 22

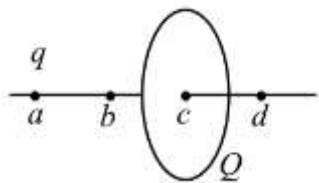
20. (12分)

物理方法就是运用现有的物理知识找到解决物理问题的基本思路与方法。常见的物理方法有类比法、对称法、图象法、归纳演绎等等。

(1) 场是物理学中的重要概念。仿照电场强度的定义，写出引力场强度  $E_g$  的定义式，在此基础上，推导出与质量为  $M$  的质点相距为  $r$  的点的引力场强度，已知万有引力常量为  $G$ 。

(2) 如图，一半径为  $R$  的圆盘上均匀分布着电荷量为  $Q$  的电荷，在垂直于圆盘且过圆心  $c$  的轴线上有  $a$ 、 $b$ 、 $d$  三个点， $a$  和  $b$ 、 $b$  和  $c$ 、 $c$  和  $d$  间的距离均为  $R$ ，在  $a$  点处有一电荷量为  $q$  ( $q > 0$ ) 的固定点电荷。已

知  $b$  点处的场强为零，根据对称性可知圆盘在  $b$  点和  $d$  点的场强大小相等，方向相反。求  $d$  点处场强  $E_d$  的大小和方向。静电力常量为  $k$ 。



(3) a. 如图为一平行板电容器，平行板之间为真空，电容器极板面积为  $S$ ，极板的边长远大于极板间距，边缘效应忽略不计。两平行金属板将空间分为 I、II、III 三个区域。静电力常量为  $k$ 。若电容器  $A$ 、 $B$  两板带上了等量异号的电荷， $A$  带  $+Q$ ， $B$  带  $-Q$ 。求 I、II、III 三个区域的电场强度  $E_I$ 、 $E_{II}$ 、 $E_{III}$ 。



b. 如图  $A$ 、 $B$  两板质量都为  $M$ ，极板面积为  $S$ 。极板的边长远大于极板间距。求 I、II、III 三个区域的引力场强度  $E_{gI}$ 、 $E_{gII}$ 、 $E_{gIII}$ 。





## 2023-2024 北京交大附中高三 2 月诊断练习

### 物理试题答案

本部分共 14 题，每题 3 分，共 42 分。

1	2	3	4	5	6	7
A	B	A	A	C	D	C
8	9	10	11	12	13	14
A	C	D	B	D	A	D

本部分共 6 题，共 58 分。

15. (8 分) (1) 平行 (2) 15.02, 693 (3) CD

16. (10 分) (1) ①不变 ②偏小 ③不变 (2) ①甲乙 ②丁

17. (8 分)

(1) 运动员从 C 点飞出做平抛运动

竖直方向为自由落体运动  $y = \frac{1}{2}gt^2$

由几何关系可知，竖直方向  $y = L\sin\theta$ ，得  $t = 3.0\text{s}$

(2) 水平方向为匀速直线运动  $x = v_0t$

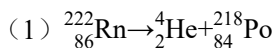
由几何关系可知，水平方向  $x = L\cos\theta$ ，得  $v_0 = 20\text{m/s}$

(3) 重力做功  $W = mgy$

重力做功的平均功率  $P = \frac{W}{t}$

得  $P = 1.2 \times 10^4 \text{W}$

18. (8 分)



(2) 根据牛顿第二定律  $Bqv = m\frac{v^2}{r}$  解得  $r = \frac{mv}{Bq}$

$\alpha$  粒子做圆周运动的周期  $T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi m}{Bq}$

环形电流大小  $I = \frac{q}{T} = \frac{Bq^2}{2\pi m}$

(3) 由题意可得  $\mu_\alpha = I \cdot \pi r^2$ ，将  $r = \frac{mv}{Bq}$  代入得  $\mu_\alpha = \frac{mv^2}{2B}$ 。

根据动量守恒定律可知氦核发生  $\alpha$  衰变生成的  $\alpha$  粒子和新核钋 (Po) 动量大小相等，方向相反，即  $p_\alpha = p_{\text{钋}}$ 。

根据  $E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{p^2}{2m}$ ， $m_\alpha < m_{\text{钋}}$ ，故  $\mu_\alpha > \mu_{\text{钋}}$



19. (12分)

(1) ①在距该正点电荷  $r$  处放置试探电荷  $+q$ , 其所受电场力大小为  $F=k\frac{Qq}{r^2}$ , 电场强度大小  $E$  的定义为  $E=\frac{F}{q}$ ,

联立以上两式得  $E=k\frac{Q}{r^2}$

②根据电场的叠加  $C$  点的电场强度的大小  $E_C$  的表达式为  $E_C=E_1+E_2=k\frac{q_1+q_2}{a^2}$

如图所示, 过  $C$  作  $A$ 、 $B$  连线的中垂线, 交某条电场线于  $D$  点, 由图可知该点场强  $E_D$  斜向上方, 因此  $q_1 > q_2$

(2) ①当喷头单独存在时, 喷头向空间各方向均匀喷水, 设单位时间喷头喷出水的体积为  $Q$ , 在距喷头  $r$  处水流速度大小为  $v$ , 考察极短的一段时间  $\Delta t$  则  $v\Delta t \cdot 4\pi r^2 = Q \cdot \Delta t$ . 因此, 在距喷头  $r$  处的流速大小为  $v_1 = \frac{Q_1}{4\pi r^2}$

也可以这么做, 经过时间  $\Delta t$ , 喷出水的体积为  $Q_1\Delta t = \frac{4}{3}\pi(r+d)^3 - \frac{4}{3}\pi r^3 = 4\pi r^2 d$ , 其中  $d = v_1\Delta t$ , 因此, 在距喷头  $r$  处的流速大小为  $v_1 = \frac{Q_1}{4\pi r^2}$

②喷头在  $C$  点引起的流速为  $v_1' = \frac{Q_1}{4\pi a^2}$

吸收器在  $C$  点引起的流速为  $v_2' = \frac{Q_2}{4\pi a^2}$

当喷头和吸收器都存在时, 类似于电场的叠加,  $C$  点处的实际流速为  $v_2 = v_1' + v_2' = \frac{Q_1 + Q_2}{4\pi a^2}$

20. (12分)

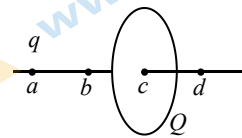
(1) 引力场强定义为  $E_g = \frac{F}{m}$ ,

质量为  $m$  的质点受到的万有引力  $F = \frac{GMm}{r^2}$ , 根据引力场强定义  $E_g = \frac{F}{m}$ , 得质点的引力场强度  $E_g = \frac{GM}{r^2}$

(2)  $b$  点处的场强为零, 可以得出带电圆盘在  $b$  点的场强与点电荷在  $b$  点的场强等大反向, 大小为  $\frac{kq}{R^2}$

同时圆盘在  $b$  点和  $d$  点的场强等大反向, 大小为  $\frac{kq}{R^2}$

故  $d$  的场强为点电荷和圆盘在  $d$  点的场强的和, 故  $E_d = \frac{10kq}{9R^2}$

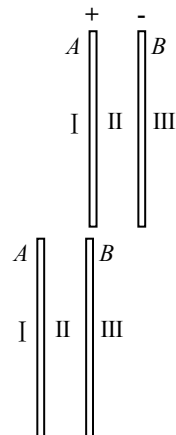


(3) a. 根据匀强电场电势差与电场强度的关系得  $E_{II} = \frac{U}{d}$

电容器电量  $Q = CU$ , 平行板电容器电容  $C = \frac{S}{4\pi kd}$ , 得  $E_{II} = \frac{4\pi kQ}{S}$

又根据对称可知  $A$ 、 $B$  两带电板 I、III 区域的场强等大方向, 故  $E_I = E_{III} = 0$

b. II 区域  $A$ 、 $B$  两板的引力场强等大方向, 故  $E_{gII} = 0$ . 而  $E_{gI} = E_{gIII} = \frac{4\pi GM}{S}$



## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：**京考一点通**，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！

