

盐城市 2008 届高三六所名校联考

物理试卷

试卷总分:120分 考试时间:100分钟 命题人:王柯 校对:王洪根

一、单项选择题：本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。每小题只有一个选项符合题意

1. 物理学中研究问题有多种方法，有关研究问题的方法叙述**错误**的是 ()

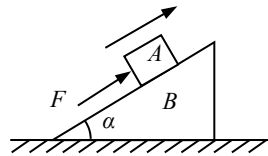
- A. 在伽利略之前的学者们总是通过思辩性的论战决定谁是谁非,是他首先采用了以实验检验猜想和假设的科学方法
- B. 探究加速度与力、质量三个物理量之间的定量关系,可以在质量一定的情况下,探究物体的加速度与力的关系;再在物体受力一定的情况下,探究物体的加速度与质量的关系。最后归纳出加速度与力、质量之间的关系。这是物理学中常用的控制变量的研究方法
- C. 探究作用力与反作用力关系时可以用传感器连在计算机上直接显示力的大小随时间变化情况
- D. 如果电场线与等势面不垂直,那么电场强度就有一个沿着等势面的分量,在等势面上移动电荷静电力就要做功。这里用的逻辑方法是归纳法

2. 某人用手表估测火车的加速度,先观测 3 分钟,发现火车前进 540 米,隔 3 分钟后,又观测 1 分钟,发现火车前进 360 米,若火车在这 7 分钟内做匀加速直线运动,则火车的加速度为 ()

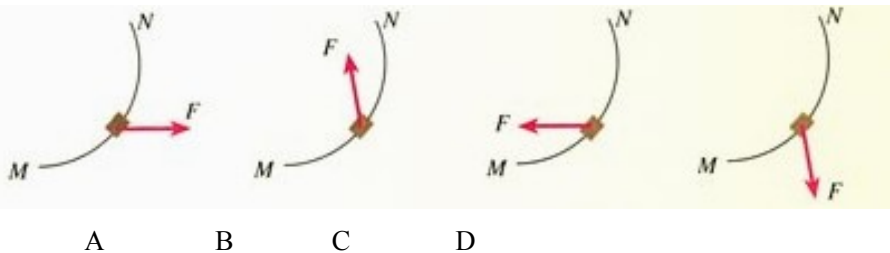
- A. 0.03m/s^2 B. 0.01m/s^2 C. 0.5m/s^2 D. 0.6m/s^2

3. 如图所示,一质量为 M 的直角劈 B 放在水平面上,在劈的斜面上放一质量为 m 的物体 A ,用一沿斜面向上的力 F 作用于 A 上,使其沿斜面匀速上滑,在 A 上滑的过程中直角劈 B 相对地面始终静止,则关于地面对劈的摩擦力 f 及支持力 N 正确的是 ()

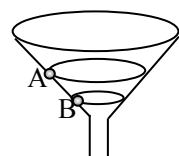
- A. $f = 0$, $N = Mg + mg$
- B. f 向左, $N < Mg + mg$
- C. f 向右, $N < Mg + mg$
- D. f 向左, $N = Mg + mg$



4. 我国“嫦娥一号”探月卫星经过无数人的协作和努力,终于在 2007 年 10 月 24 日晚 6 点多发射升空。如图所示,“嫦娥一号”探月卫星在由地球飞向月球时,沿曲线从 M 点向 N 点飞行的过程中,速度逐渐减小。在此过程中探月卫星所受合力方向可能的是 ()



5. 如图所示,固定的锥形漏斗内壁是光滑的,内壁上有两个质量相等的小球 A 和 B ,在各自不同的水平面做匀速圆周运动,以下说法正确的是: ()

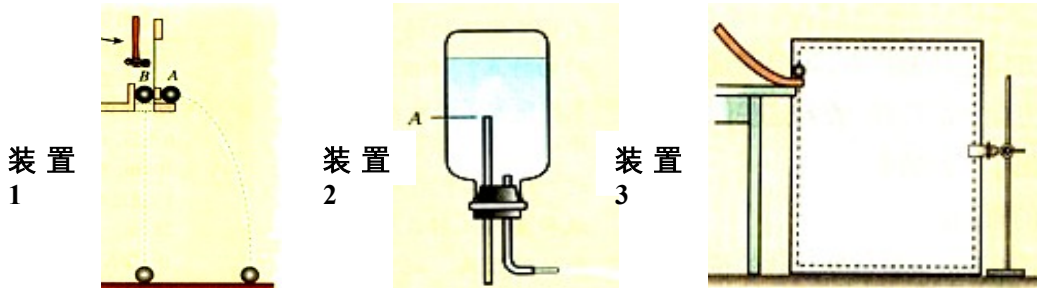


- A. $V_A > V_B$
- B. $\omega_A > \omega_B$
- C. $a_A > a_B$
- D. 压力 $N_A > N_B$

6. 一个初动能为 E_k 的带电粒子，以速度 V 垂直电场线方向飞入两块平行金属板间，飞出时动能为 $3E_k$ 。如果这个带电粒子的初速度增加到原来的 2 倍，不计重力，那么该粒子飞出时动能为 ()
- A. $4E_k$ B. $4.5E_k$ C. $6E_k$ D. $9.5E_k$

二、多项选择题：本题共 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分，每小题有多个选项符合题意，对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，错选或不答的得 0 分。

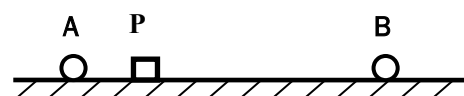
7. 下列对物理现象、概念认识正确的是：()
- A. 由于地球大气阻力作用，从高空下落的大雨滴落地速度大于小雨滴落地速度
 - B. 以匀加速运动的火车为参考系，牛顿第一定律并不成立，这样的参考系是非惯性系
 - C. 汽车在通过水库泄洪闸下游的“过水路面”最低点时，驾驶员处于失重状态
 - D. 电场强度、电势差、电容器的电容都是用比值法定义的
8. 在探究平抛运动的规律时，可以选用下列各种装置图，以下操作合理的是 ()



- A. 选用装置图 1 研究平抛物体竖直分运动，应该用眼睛看 A、B 两球是否同时落地
- B. 选用装置图 2 要获得稳定的细水柱所显示的平抛轨迹，竖直管上端 A 一定要低于水面
- C. 选用装置图 3 要获得钢球的平抛轨迹，每次不一定要从斜槽上同一位置由静止释放钢球
- D. 除上述装置外，也能用数码照相机拍摄钢球做平抛运动时每秒 15 帧的录像获得平抛轨迹

9. 下列有关能量的说法正确的是 ()
- A. 重力对物体做的功与物体的运动路径无关，重力做的功等于物体重力势能的减少量
 - B. 重力势能、弹性势能、电势能、动能都属于机械能
 - C. 能量的耗散现象从能量转化的角度反映出自然界中宏观过程的方向性，也告诫了我们：自然界的能量虽然守恒，但还是要节约能源
 - D. 电场力做的功等于电荷电势能的变化量

10. 如图所示，在绝缘水平面上固定两个等量同种电荷 A、B，在 AB 连线上的 P 点由静止释放一带电滑块，则滑块会由静止开始一直向右运动到 AB 连线上的另一点 M 而停下。则以下判断正确的是 ()



- A. 滑块一定带的是与 A、B 异种的电荷
- B. 滑块的电势能一定是先减小后增大
- C. 滑块的动能与电势能之和一定减小

D . AP 间距一定小于 BM 间距

11、潮汐是一种常见的自然现象。发生在杭州湾钱塘江入海口的“钱江潮”是闻名世界的潮汐现象，在农历初一和十五前后各有一次大潮，在两次大潮之间又各有一次小潮。下列有关潮汐现象认识正确的是 ()

A .世界各地的潮汐都是一天涨落两次,没有一天涨落一次的地区

B.由于半日潮两次高潮之间的时间间隔约 12 小时 25 分，故潮汐现象也与地球自转有关

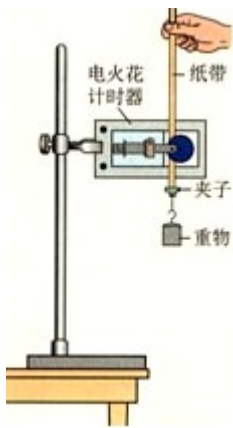
C 每月出现两次大潮时，太阳，地球、月亮基本在一直线上

D 每月出现两次小潮时，地球在太阳和月亮之间

三、填空题：本题共 2 小题，共计 18 分。把答案填在答题卡相应的横线上。

12 . 某同学用如图所示装置测量重力加速度 g , 所用交流电频率为 50 Hz。在所选纸带上取某点为 0 号计数点，然后每 3 个点取一个计数点，所以测量数据及其标记符号如题图所示。

该同学用两种方法处理数据(T 为相邻两计数点的时间间隔)：



方法 A : 由 $g_1 = \frac{S_2 - S_1}{T^2}$, $g_2 = \frac{S_3 - S_2}{T^2}$, \dots , $g_5 = \frac{S_6 - S_5}{T^2}$, 取平均值 $g=8.667$

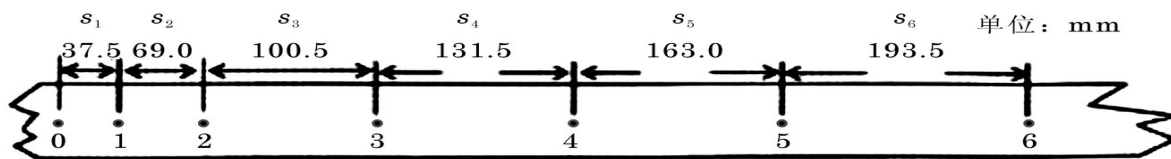
m/s^2 ;

方法 B : 由 $g_1 = \frac{S_4 - S_1}{3T^2}$, $g_2 = \frac{S_5 - S_2}{3T^2}$, $g_3 = \frac{S_6 - S_3}{3T^2}$, 取平均值 $g=8.673 m/s^2$ 。

(1)从实验装置看,该同学所用交流电的电压为_____伏特,操作步骤中释放纸带和接通电源的先后顺序应该是_____。

(2)从数据处理方法看,在 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 、 S_5 、 S_6 中,对实验结果起作用的,方法 A 中有_____ ;方法 B 中有_____。因此,选择方法_____ (A 或 B) 更合理,这样可以减少实验的_____ (系统或偶然)误差。

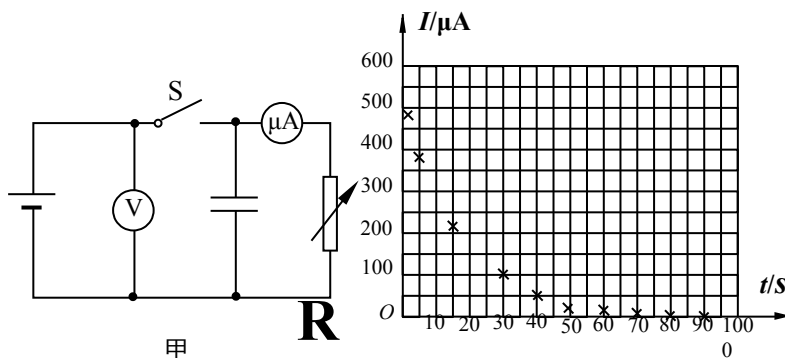
(3)本实验误差的主要来源有_____ (试举出两条)。



13. 用高电阻放电法测电容的实验, 是通过高阻值电阻放电的方法, 测出电容器充电电压为 U 时, 所带的电量为 Q , 从而再求出待测电容器的电容 C . 某同学的实验情况如下:

- (1) 按图甲所示电路连接好实验电路;
- (2) 接通开关 S , 调节电阻箱 R 的阻值, 使小量程电流表的指针偏转接近满刻度, 记下这时电流表的示数 $I_0 = 490 \mu\text{A}$ 及电压表的示数 $U_0 = 6.2 \text{V}$, I_0 和 U_0 分别是电容器放电的初始电流和电压;
- (3) 断开开关 S , 同时开始计时, 每隔 5s 或 10s 测一次电流 I 的值, 将测得数据填入预先设计的表格中, 根据表格中的数据 (10 组) 表示在以时间 t 为横坐标、电流 I 为纵坐标的坐标纸上, 如图乙中用“ \times ”表示的点.

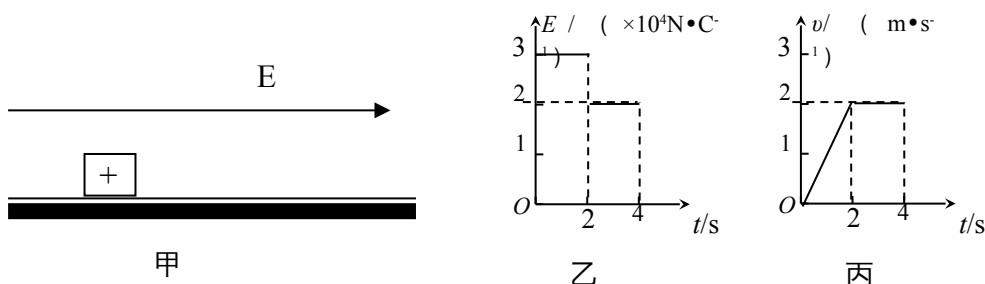
试根据上述实验结果, 在图乙中作出电容器放电的 $I-t$ 图象, 并估算出该电容器两端的电压为 U_0 时所带的电量 Q_0 约为 _____ C; 该电容器的电容 C 约为 _____ F



乙

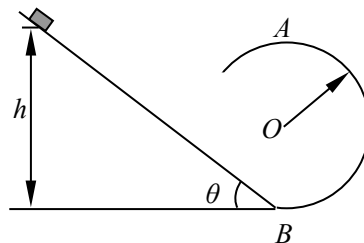
四、计算题或推导证明题: 本题共 5 小题, 共计 64 分。解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位。

14. 如图甲所示, 电荷量为 $q = 1 \times 10^{-4} \text{C}$ 的带正电的小物块置于绝缘水平面上, 所在空间存在方向沿水平向右的电场, 电场强度 E 的大小与时间的关系如图乙所示, 物块运动速度与时间 t 的关系如图丙所示, 取重力加速度 $g = 10 \text{m/s}^2$ 。求 (1) 前 2 秒内电场力做的功。 (2) 物块的质量。 (3) 物块与水平面间的动摩擦因数。

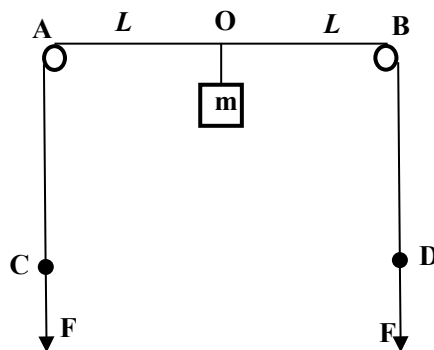


15. 已知一颗人造卫星在半径为 R 的某行星上空绕该行星做匀速圆周运动，经过时间 t ，卫星运动的弧长为 S ，卫星与行星的中心连线扫过的角度是 θ 弧度，（已知万有引力常量为 G ）求：
- (1) 人造卫星距该行星表面的高度 h
 - (2) 该行星的质量 M
 - (3) 该行星的第一宇宙速度 V_1

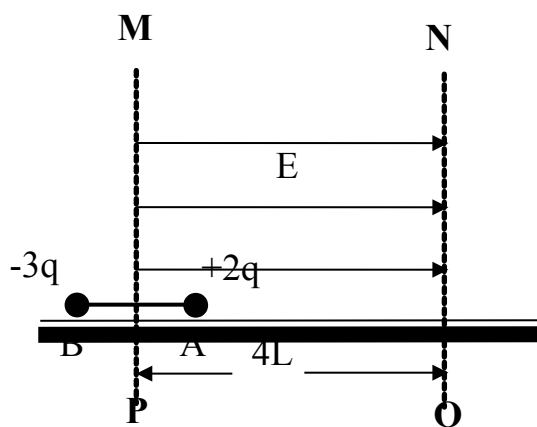
16. 如图所示，倾角 $\theta=37^\circ$ 的斜面底端 B 平滑连接着半径 $r=0.40\text{m}$ 的竖直光滑圆轨道。质量 $m=0.50\text{kg}$ 的小物块，从距地面 $h=2.7\text{m}$ 处沿斜面由静止开始下滑，小物块与斜面间的动摩擦因数 $\mu=0.25$ ，求：（ $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ， $g=10\text{m/s}^2$ ）
- (1) 物块滑到斜面底端 B 时的速度大小。
 - (2) 物块运动到圆轨道的最高点 A 时，对圆轨道的压力大小。



17. 如图所示，轻质长绳水平地跨在相距 $2L$ 的两个小定滑轮 A 、 B 上，质量为 m 的物块悬挂在绳上 O 点， O 与 A 、 B 两滑轮的距离相等，在轻绳两端 C 、 D 分别施加竖直向下的恒力 $F=mg$ 。先托住物块，使绳处于水平拉直状态，静止释放物块，在物块下落过程中，保持 C 、 D 两端的拉力 F 不变。
- (1) 当物块下落距离 h 为多大时，物块的加速度为零。
 - (2) 求物块下落过程中的最大速度 v_m
 - (3) 求物块下落过程中的最大距离 H 。



18. 在光滑绝缘的水平面上,用长为 $2L$ 的绝缘轻杆连接两个质量均为 m 的带电小球 A 和 B . A 球的带电量为 $+2q$, B 球的带电量为 $-3q$, 组成一带电系统, 如图所示, 虚线 MP 为 AB 两球连线的垂直平分线, 虚线 NQ 与 MP 平行且相距 $4L$. 最初 A 和 B 分别静止于虚线 MP 的两侧, 距 MP 的距离均为 L , 且 A 球距虚线 NQ 的距离为 $3L$. 若视小球为质点, 不计轻杆的质量, 在虚线 MP , NQ 间加上水平向右的匀强电场 E 后, 求:
- (1) B 球刚进入电场时, 带电系统的速度大小.
- (2) 带电系统从开始运动到速度第一次为零所需时间以及 B 球电势能的变化量.



盐城市 2008 届高三六所名校联考

物理答题纸

- 一、单项选择题 (本题共 6 小题, 每题 3 分, 共 18 分, 每题只有一个选项符合题意)

题号	1	2	3	4	5	6
答案						

- 二、多项选择题 (本题共 5 小题, 每题 4 分, 共 20 分。每小题有多个选项符合题意, 对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 错选或不答的得 0 分。)

题号	7	8	9	10	11
答案					

- 三、填空题 (本题共 18 分, 第 12 题 10 分, 第 13 题 8 分)

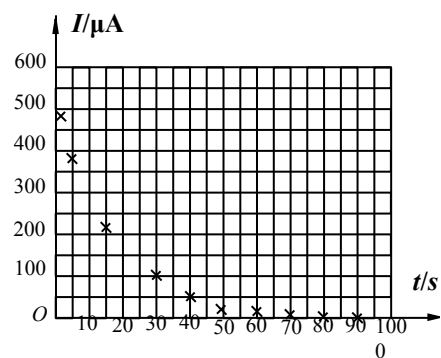
12. (1) 从实验装置看, 该同学所用交流电的电压为_____伏特, 操作步骤中释放纸带和接通电源的先后顺序应该是_____.

(2) 从数据处理方法看, 在 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 、 S_5 、 S_6 中, 对实验结果起作用的, 方法 A 中有_____ ; 方法 B 中有_____. 因此, 选择方法_____ (A 或 B) 更合理, 这样可以减少实验的_____ (系统或偶然) 误差.

]

(3) 本实验误差的主要来源有 (试举出两条) .

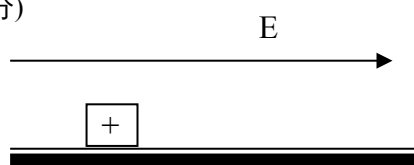
13. 该电容器两端的电压为 U_0 时所带的电量 Q_0 约为_____ C ; 该电容器的电容 C 约为_____ F



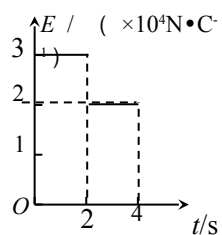
乙

四、计算题 (本题共 5 题, 共计 64 分。)

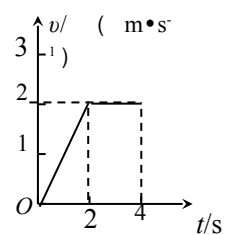
14. (12 分)



甲



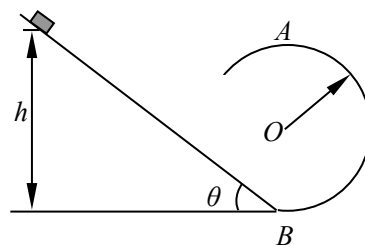
乙



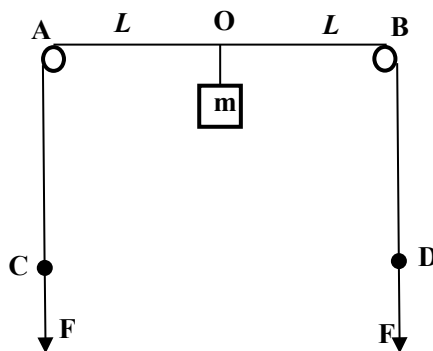
丙

15 . (12 分)

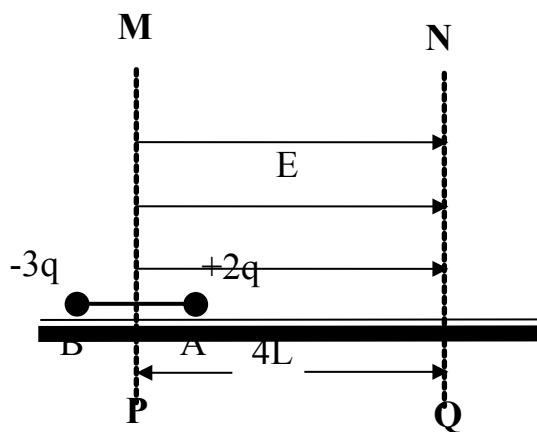
16 . (12分)



17 . (14分)



18 . (14分)



密封线内:

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 流水号(九位数) _____

考场号_____ 座位号_____

盐城市 2008 届高三六所名校联考 物理 参 考 答 案

一、单项选择题 (本题共 6 小题, 每题 3 分, 共 18 分, 每题只有一个选项符合题意)

题号	1	2	3	4	5	6
答案	D	B	B	C	A	B

二、多项选择题 (本题共 5 小题, 每题 4 分, 共 20 分。每小题有多个选项符合题意, 对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 错选或不答的得 0 分。)

题号	7	8	9	10	11
答案	ABD	BD	AC	CD	BC

三、填空题 (本题共 18 分, 第 12 题 10 分, 第 13 题 8 分)

12. (1)从实验装置看,该同学所用交流电的电压为 220 伏特,操作步骤中释放纸带和接通电源的先后顺序应该是 先接通电源后释放纸带 (每空 1 分, 共 2 分)

(2)从数据处理方法看,在 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 、 S_5 、 S_6 中,对实验结果起作用的,方法 A 中有 S_1 、 S_6 ; 方法 B 中有 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 、 S_5 、 S_6 。因此,选择方法 B (A 或 B) 更合理,这样可以减少实验的 偶然 (系统或偶然) 误差。(每空 1 分, 共 4 分)

(3)本实验误差的主要来源有 (试举出两条) . (每答对 1 条得 2 分, 共 4 分)

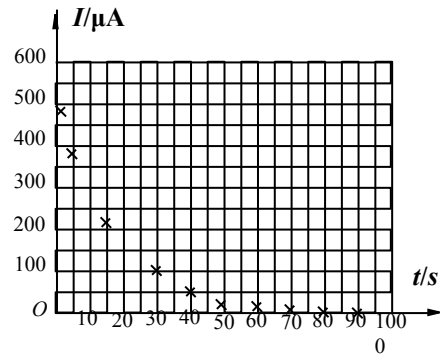
重物下落过程中受到阻力; S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 、 S_5 、 S_6 长度测量;

交流电频率波动; 数据处理方法等。

13. 用平滑曲线连接 (2 分)

该电容器两端的电压为 U_0 时所带的电量 Q_0 约为 $(8.0\text{---}9.0)\times 10^{-3}$ C (3 分); 该电容器的

电容 C 约为 $(1.29\text{---}1.45)\times 10^{-3}$ F (3 分)

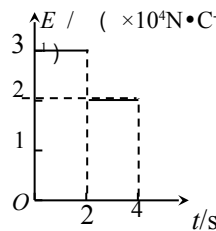


乙

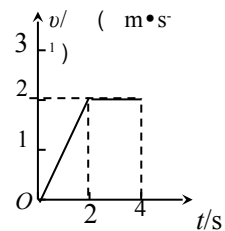
四、计算题 (本题共 5 题, 共计 64 分。)



甲



乙



丙

14. (12 分)解:

(1) $F = Eq$ (1 分) $S = at^2/2$ (1 分) $W = FS$ (1 分) $W = 6$ (J) (2 分)

(2) $a = 1\text{m/s}^2$ (1 分) $E_2q = \mu mg$ (1 分) $E_2q - E_1q = ma$ (1 分) $m = 1\text{Kg}$ (2 分)

(3) $u = 0.2$ (2 分)

15. (12 分) 解:

(1) $s = r\theta$ (1 分) $h = r - R$ (1 分) $h = S/\theta - R$ (2 分)

(2) $v = s/t$ (1 分) $GMm/r^2 = m V^2/r$ (1 分) $M = S^3/\theta G t^2$ (2 分)

(3) $GMm/R^2 = m V_1^2/R$ (2 分)

$V_1 = (S^3/\theta t^2 R)^{1/2}$ (2 分)

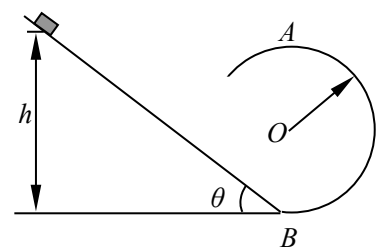
16. (12 分)

解: (1) 物块沿斜面下滑过程中, 在重力、支持力和摩擦力作用下做匀加速运动, 设下滑加速度为 a , 到达斜面底端 B 时的速度为 v , 则

$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma$ (2 分)

$v^2 = 2a \cdot \frac{h}{\sin \theta}$ (2 分)

由①、②式代入数据解得: $v = 6.0$ m/s (2 分)



(2) 设物块运动到圆轨道的最高点 A 时的速度为 v_A ，在 A 点受到圆轨道的压力为 N ，由机械能守恒定律得：

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv_A^2 + mg \cdot 2r \quad (2 \text{分})$$

物块运动到圆轨道的最高点 A 时，由牛顿第二定律得：

$$N + mg = m \frac{v_A^2}{r} \quad (2 \text{分})$$

代入数据解得： $N=20\text{N}$ (1分)

由牛顿第三定律可知，物块运动到圆轨道的最高点 A 时，对圆轨道的压力大小

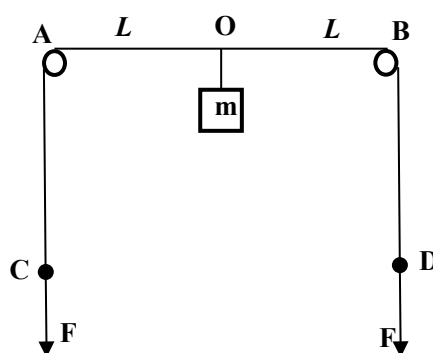
$$N_A=N=20\text{N} \quad (1 \text{分})$$

17. (14分)

(1) $h = \frac{\sqrt{3}}{3}L$ (4分)

(2) $V_m = (\sqrt{3} - 1)\sqrt{gl}$ (5分)

(3) $H = \frac{4}{3}L$ (5分)



18. (14分)

解：(1)带电系统开始运动时，设加速度为 a_1 ，由牛顿第二定律：

$$a_1 = \frac{2qE}{2m} = \frac{qE}{m} \quad (2 \text{分})$$

球 B 刚进入电场时，带电系统的速度为 v_1 ，有：

$$v_1^2 = 2a_1L \quad \text{求得：} v_1 = \sqrt{\frac{2qEL}{m}} \quad (2 \text{分})$$

(2)对带电系统进行分析，假设球 A 能达到右极板，电场力对系统做功为 W_1 ，有：

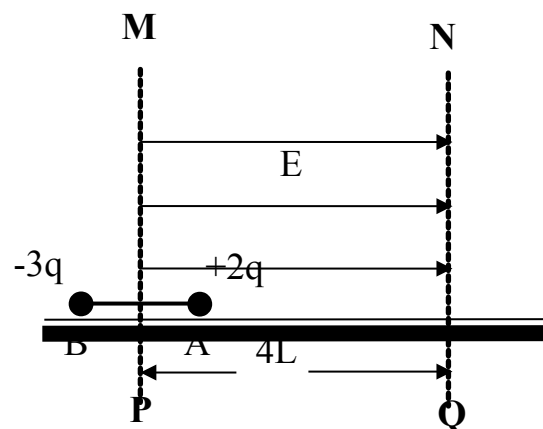
$$W_1 = 2qE \times 3L + (-3qE \times 2L) = 0$$

故带电系统速度第一次为零时，球 A 恰好到达右极板 Q 。 (2分)

设球 B 从静止到刚进入电场的时间为 t_1 ，则：

$$t_1 = \frac{v_1}{a_1} \quad \text{解得：} t_1 = \sqrt{\frac{2mL}{qE}} \quad (1 \text{分})$$

球 B 进入电场后，带电系统的加速度为 a_2 ，由牛顿第二定律：



$$a_2 = \frac{-3qE + 2qE}{2m} = -\frac{qE}{2m} \quad (2 \text{分})$$

显然，带电系统做匀减速运动。减速所需时间为 t_2 ，则有：

$$t_2 = \frac{0 - v_1}{a_2} \quad \text{求得：} \quad t_2 = \sqrt{\frac{8mL}{qE}} \quad (2 \text{分})$$

可知，带电系统从静止到速度第一次为零所需的时间为：

$$t = t_1 + t_2 = 3\sqrt{\frac{2mL}{qE}} \quad (1 \text{分})$$

B 球电势能增加了 $6EqL$ (2分)