

2018 级高一年级阶段性测试

物理试题

命题人：周梅

本试卷分第 I 卷和第 II 卷两部分，共 7 页，满分为 100 分，考试用时 90 分钟。

注意事项：

1. 答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号、考试科目填写在规定的位置上。
2. 第 I 卷每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。
3. 第 II 卷必须用 0.5 毫米黑色签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应的位置；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，不得使用涂改液，胶带纸、修正带和其他笔。

第 I 卷（客观题）

一、单项选择题（本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。在每小题给出的 A、B、C、D 四个选项中，只有一个正确答案。）

1. 关于功率公式 $P = \frac{W}{t}$ 和 $P = Fv$ 的说法中，正确的是（ ）

- A. 由 $P = \frac{W}{t}$ 知，只要知道 W 和 t ，就求出任意时刻的瞬时功率
- B. 由 $P = Fv$ 只能求某一时刻的瞬时功率
- C. 由 $P = Fv$ 知，汽车的功率与它的速度成正比
- D. 功率是表示做功快慢的物理量，而不是表示做功多少的物理量

2. 以一定的初速度竖直向上抛出一个小球，小球上升的最大高度为 h ，空气阻力的大小恒为 F ，则从抛出到落回到抛出点的过程中，空气阻力对小球做的功为（ ）

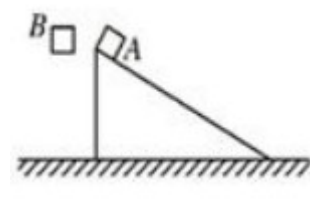
- A. 0 B. $-Fh$ C. $-2Fh$ D. Fh

3. 在光滑水平面上，质量为 2kg 的物体以 2m/s 的速度向东运动，若对它施加一向西的力使它停下来，则该外力对物体做的功是（ ）

- A. 16J B. -4J C. 8J D. 0

4. 如图所示，质量相同的两物体处于同一高度，A 沿固定在地面上的光滑斜面下滑，B 自由下落，最后到达同一水平面，则（ ）

- A. 重力的平均功率相同



B.到达底端时重力的瞬时功率 $P_A = P_B$

C.到达底端时两物体的速度相同

D.重力对两物体做的功相同

5. 一个质量为 m 的物体在几个与水平面平行的力的作用下静止在水平面上,在 $t = 0$ 时刻,将其中的一个力从 F 增大到 $3F$,其他力不变,则在 $t = t_1$ 时刻,该力的功率为()

- A. $\frac{9F^2}{m}t_1$ B. $\frac{6F^2}{m}t_1$ C. $\frac{4F^2}{m}t_1$ D. $\frac{3F^2}{m}t_1$

6. 一台起重机从静止开始匀加速地将一质量 $m = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}$ 的货物竖直吊起,在 2 s 末货物的速度 $v = 4 \text{ m/s}$ 。起重机在这 2 s 内的平均输出功率及 2 s 末的瞬时功率分别为(g 取 10 m/s^2)

- A. $2.4 \times 10^4 \text{ W}$ $2.4 \times 10^4 \text{ W}$ B. $2.4 \times 10^4 \text{ W}$ $4.8 \times 10^4 \text{ W}$
C. $4.8 \times 10^4 \text{ W}$ $2.4 \times 10^4 \text{ W}$ D. $4.8 \times 10^4 \text{ W}$ $4.8 \times 10^4 \text{ W}$

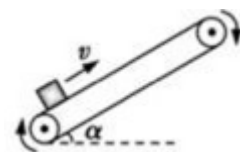
7. 如图所示,利用倾角为 α 的传送带把一个质量为 m 的木箱匀速传送 L 距离,此过程中木箱升高 h ,木箱和传送带始终保持相对静止。木箱和传送带间的动摩擦因数为 μ ,关于此过程,下列说法正确的是()

A.木箱克服摩擦力做功 mgh

B.摩擦力对木箱做功为零

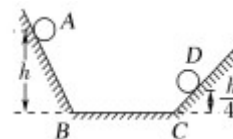
C.摩擦力对木箱做功为 mgh

D.摩擦力对木箱做功为 $\mu mg L \cos \alpha$



8. 如图所示,质量为 m 的小球从高为 h 处的斜面上的 A 点滚下经过水平面 BC 后,再滚上另一斜面,当它到达 $\frac{h}{4}$ 的 D 点时速度为零,在这个过程中,重力做功为()

- A. $\frac{mgh}{4}$ B. $\frac{3mgh}{4}$
C. mgh D. 0



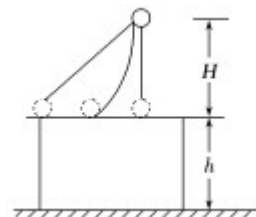
9. 如图所示,静止的物体沿不同的光滑轨道由同一位置滑到水平桌面上,轨道高度为 H ,桌面距地面高为 h ,物体质量为 m ,重力加速度为 g ,则以下说法正确的是()

A. 物体沿竖直轨道下滑到桌面上,重力势能减少最少

B. 物体沿曲线轨道下滑到桌面上,重力势能减少最多

C. 以桌面为参考平面,物体重力势能减少 mgH

D. 以地面为参考平面,物体重力势能减少 $mg(H+h)$



10. 如图所示，一个轻质弹簧竖直固定在地面上，将一个小球从距弹簧上端某高处由静止释放，则在小球开始接触弹簧直到弹簧压缩到最短的过程中，以下判断正确的是()
- A. 系统贮存的弹性势能不断减小
 B. 弹力对小球先做负功，后做正功
 C. 小球的重力势能始终逐渐减小
 D. 小球的动能一直减小



11. 下列物体在运动过程中，可视为机械能守恒的是()
- A. 飘落中的树叶
 B. 乘电梯匀速上升的人
 C. 被掷出后在空中运动的铅球
 D. 沿粗糙斜面匀速下滑的木箱

12. 在同一位置以相同的速率把三个小球分别沿水平、斜向上、斜向下方向抛出，不计空气阻力，则落在同一水平地面时的速度大小()
- A. 斜向上抛的最大 B. 水平抛的最大
 C. 一样大 D. 斜向下抛的最大

13. 带电微粒所带的电荷量不可能是下列值中的()

A. $-6.4 \times 10^{-19} \text{ C}$ B. $2.4 \times 10^{-19} \text{ C}$ C. $-1.6 \times 10^{-18} \text{ C}$ D. $4.0 \times 10^{-17} \text{ C}$

14. 两个分别带有电荷量 $-Q$ 和 $+3Q$ 的相同金属小球(均可视为点电荷)，固定在相距为 r 的两处，它们间库仑力的大小为 F 。两小球相互接触后将其固定距离变为 $\frac{r}{2}$ ，则两球间库仑力的大小为()

A. $12F$ B. $4F$ C. $3F$ D. $12F$

15. 关于电场，下列说法中正确的是()

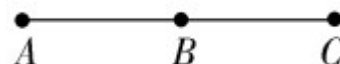
A. $E = \frac{F}{q}$ ，若 q 减半，则该处电场强度为原来的 2 倍

B. $E = k\frac{Q}{r^2}$ 中， E 与 Q 成正比，而与 r^2 成反比

C. 在以一点电荷为球心， r 为半径的球面上，各处的场强相同

D. 电场中某点场强的方向就是该点所放电荷受到的静电力的方向

16. 如图所示， B 为线段 AC 的中点，如果在 A 处放一个 $+Q$ 的点电荷，测得 B 处的场强 $E_B = 48 \text{ N/C}$ ，则()



A. 若要使 $E_B = 0$ ，可在 C 处放一个 $-Q$ 的点电荷

B. 把 $q = 10^{-9} \text{ C}$ 的点电荷放在 C 点，则其所受电场力的大小为 $6 \times 10^{-9} \text{ N}$

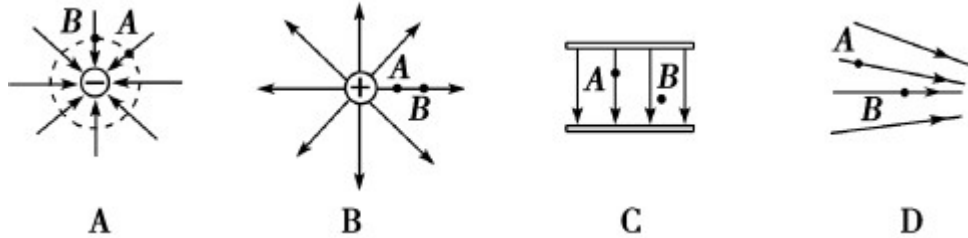
C. $E_C = 12 \text{ N/C}$

D. $E_C = 24 \text{ N/C}$

17. 在电场中某点，当放入正电荷时受到的电场力方向向右；当放入负电荷时受到的电场力方向向左，则下列说法中正确的是()

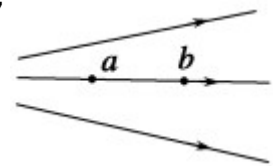
- A. 当放入正电荷时，该点场强方向向右；当放入负电荷时，该点场强方向向左
- B. 该点场强方向一定向右
- C. 该点场强方向一定向左
- D. 该点场强方向可能向右，也可能向左

18. 下列各电场中， A 、 B 两点电场强度相同的是()

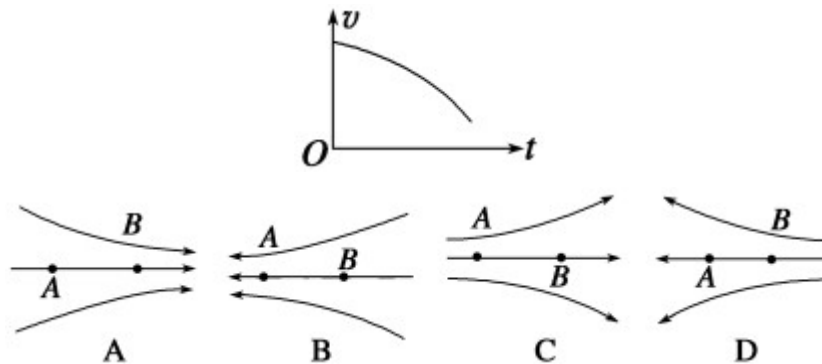


19. 某电场区域的电场线如图所示 a 、 b 是其中一条电场线上的两点，下列说法不正确的是()

- A. 正电荷在 a 点受到的电场力一定大于它在 b 点受到的电场力
- B. 负电荷在 a 点受到的电场力一定小于它在 b 点受到的电场力
- C. a 点的场强方向一定沿着 a 点的电场线向右
- D. a 点的场强一定大于 b 点的场强



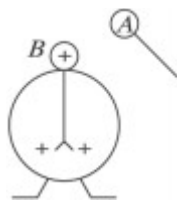
20. A 、 B 是一条电场线上的两个点，一带负电的微粒仅在静电力作用下以一定的初速度从 A 点沿电场线运动到 B 点，其 $v-t$ 图像如图所示。则此电场的电场线分布可能是()



二、多项选择题 (共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。在每小题给出的 A、B、C、D 四个选项中，有多个正确答案。全对得 3 分，选不全得 1 分，错选或不选得 0 分。)

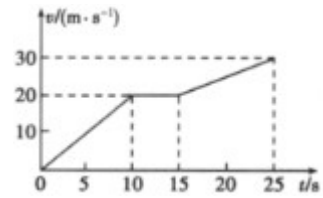
21. 如图所示，有一带正电的验电器，当一金属球 A 靠近验电器的小球 B (不接触) 时，验电器的金箔张角减小，则()

- A. 金属球可能不带电
- B. 金属球可能带正电
- C. 金属球可能带负电
- D. 金属球一定带负电



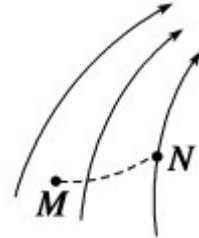
22. 质量为 1500kg 的汽车在平直的公路上运动, $v-t$ 图像如图所示。由此可求()

- A. 前 25s 内汽车的平均速度
- B. 前 10s 内汽车的加速度
- C. 前 10s 内汽车所受的阻力
- D. 15~25s 内合力对汽车所做的功



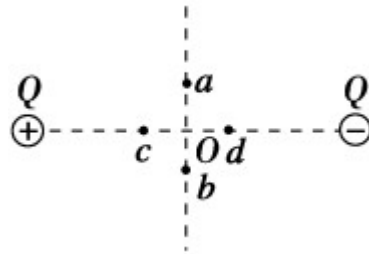
23. 某静电场中的电场线如图所示, 带电粒子在电场中仅受电场力作用, 由 M 运动到 N , 其运动轨迹如图中虚线所示, 以下说法正确的是()

- A. 粒子必定带正电荷
- B. 由于 M 点没有电场线, 粒子在 M 点不受电场力的作用
- C. 粒子在 M 点的加速度小于它在 N 点的加速度
- D. 粒子在 M 点的动能小于在 N 点的动能



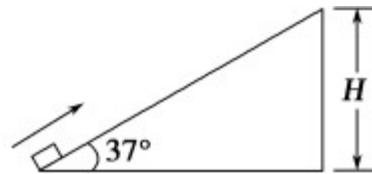
24. 如图所示, 两个等量异种点电荷在其连线的中垂线上有与连线中点 O 等距离的两点 a 、 b , 在连线上有距中点 O 等距离的两点 c 、 d , 则下列场强大小关系式正确的是()

- A. $E_a = E_b$
- B. $E_a < E_O < E_b$
- C. $E_c = E_d$
- D. $E_c > E_O > E_d$



25. 一质量为 m 的物体以某一速度冲上一个倾角为 37° 的斜面, 其运动的加速度的大小为 $0.9g$ 。这个物体沿斜面上升的最大高度为 H , 则在这过程中() ($\sin 37^\circ = 0.6$)

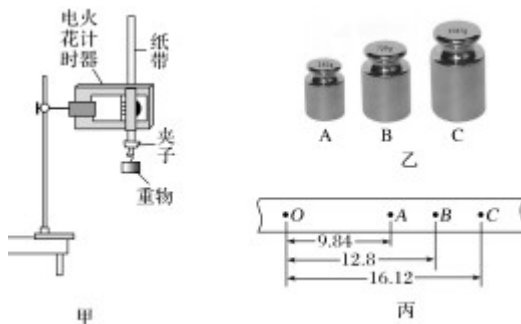
- A. 物体克服重力做功 $0.9 mgH$
- B. 物体克服摩擦力做功 $0.6 mgH$
- C. 物体的动能损失了 $1.5 mgH$
- D. 物体的重力势能增加了 mgH



第 II 卷 (主观题)

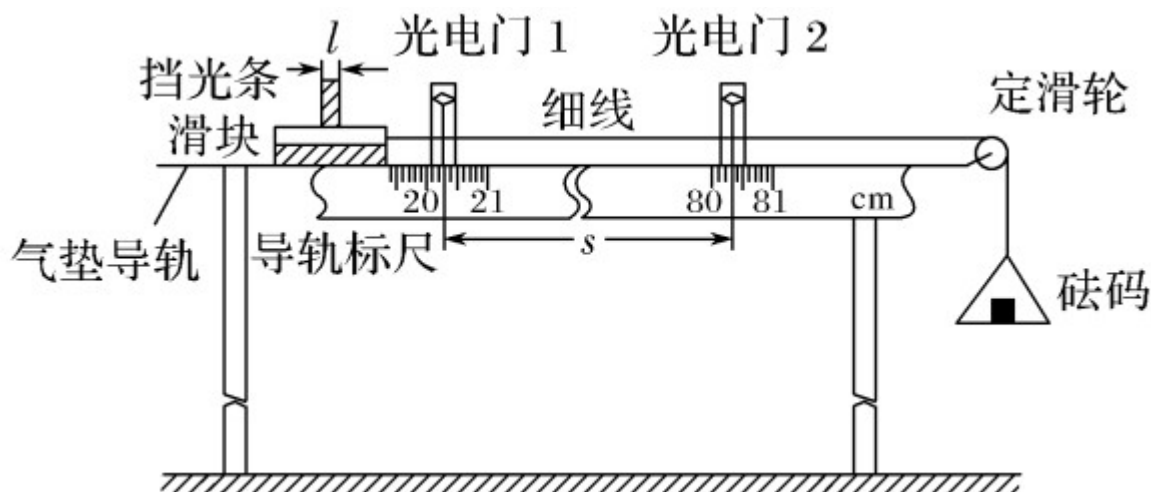
三、实验题 (共 14 分)

26. (7 分) 在“验证机械能守恒定律”的实验中, 实验装置如图甲所示。



- (1) 该实验中使用电火花计时器，它的工作电压是_____ (填“交流 220 V”、“交流 6 V 以下”或“直流 6 V 以下”)，纸带下端所挂重物应选图乙中的_____重物比较合适(填所选重物的字母)。
- (2) 按照正确的操作得到如图丙所示的纸带。其中打 O 点时释放重物， A 、 B 、 C 是打点计时器连续打下的三个点，该同学用毫米刻度尺测量 O 点到 A 、 B 、 C 各点的距离，并记录在图丙中(单位 cm)。已知打点计时器打点时间间隔为 0.02 s ，重物质量为 0.5 kg ，当地重力加速度 g 取 9.8 m/s^2 。
- ① 这三个数据中不符合有效数字读数要求的是_____。
- ② 现选取重物在 OB 段的运动进行数据处理，则打 B 点时速度的速度为_____ m/s ， OB 段动能增加量为_____ J ，重力势能减少量为_____ J (计算结果均保留三位有效数字)。
- ③ 即使在操作规范，数据测量及数据处理很准确的前提下，该实验测得的 ΔE_p 也一定略大于 ΔE_k ，这是实验存在系统误差的必然结果，试分析该实验误差产生的主要原因：
_____。

27. (7 分) 利用气垫导轨验证机械能守恒定律，实验装置示意图如图所示：



(1) 实验步骤。

- ① 将气垫导轨放在水平桌面上，桌面高度不低于 1 m ，将导轨调至水平；
- ② 用游标卡尺测量挡光条的宽度 $l = 9.30\text{ mm}$ ；
- ③ 由导轨标尺读出两光电门中心之间的距离 $s =$ _____ cm ；
- ④ 将滑块移至光电门 1 左侧某处，待砝码静止不动时，释放滑块，要求砝码落地前挡光条已通过光电门 2；
- ⑤ 从数字计时器(图中未画出)上分别读出挡光条通过光电门 1 和光电门 2 所用的时间 Δt_1 和 Δt_2 ；
- ⑥ 用天平称出滑块和挡光条的总质量 M ，再称出托盘和砝码的总质量 m 。

(2) 用表示直接测量量的字母写出下列所求物理量的表达式

- ① 滑块通过光电门 1 和光电门 2 时瞬时速度分别为 $v_1 =$ _____ 和 $v_2 =$ _____。
- ② 当滑块通过光电门 1 和光电门 2 时，系统(包括滑块、挡光条、托盘和砝码)的总动能分别为

$E_{k1} = \underline{\hspace{2cm}}$ 和 $E_{k2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

③ 在滑块从光电门 1 运动到光电门 2 的过程中，系统势能的减少 $\Delta E_p = \underline{\hspace{2cm}}$ (重力加速度为 g)。

(3) 如果 $\Delta E_p = \underline{\hspace{2cm}}$ ，则可认为验证了机械能守恒定律。

四、计算题 (本题共 3 个小题，满分 31 分。计算题应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，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。)

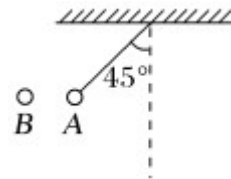
28. (8 分) 如图所示，把质量为 0.2 g 的带电小球 A 用丝线吊起，若将带电荷量为 4×10^{-8} C 的带正电小球 B 靠近它，当两小球在同一高度且相距 3 cm 时，丝线与竖直方向的夹角为 45° 。

g 取 10 m/s^2 ， $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ ，小球 A、B 均可视为点电荷。则：

(1) 小球 A 带何种电荷？

(2) 此时小球 B 受到的库仑力的大小为多少？

(3) 小球 A 所带的电荷量是多少？

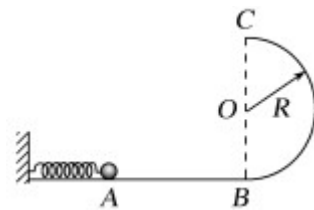


29. (9 分) 光滑水平面 AB 与竖直面内的圆形导轨在 B 点连接，导轨半径 $R = 0.5 \text{ m}$ ，一个质量 $m = 2 \text{ kg}$ 的小球在 A 处压缩一轻质弹簧，弹簧与小球不拴接。用手挡住小球不动，此时弹簧弹性势能 $E_p = 49 \text{ J}$ ，如图所示。放手后小球向右运动脱离弹簧，沿圆形轨道向上运动恰能通过最高点 C，速度为 m/s ， g 取 10 m/s^2 。求：

(1) 小球脱离弹簧时的速度大小；

(2) 小球从 B 到 C 克服阻力做的功；

(3) 小球离开 C 点后落回水平面时的动能大小。



30. (14 分) 如图所示，固定斜面的倾角 $\theta = 30^\circ$ ，物体 A 与

斜

面之间的动摩擦因数 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，轻弹簧下端固定在斜面底端，弹簧处于原长时上端位于 C 点。

用一根不可伸长的轻绳通过轻质光滑的定滑轮连接物体 A 和 B，滑轮右侧绳子与斜面平行，

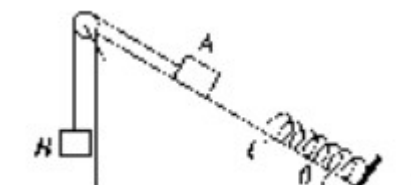
A 的质量为 $2m$ ，B 的质量为 m ，初始时物体 A 到 C 点的距离为 L 。现给 A、B 一初速度 v_0

($v_0 > \sqrt{gL}$)，使 A 开始沿斜面向下运动，B 向上运动，物体 A 将弹簧压缩到最短后又恰好能弹到 C 点。已知重力加速度为 g ，不计空气阻力，整个过程中，轻绳始终处于伸直状态，

求：

(1) 物体 A 向下运动刚到 C 点时的速度；

(2) 弹簧的最大压缩量；



高物理内容及分值.

一. 单选共20个. (每个2', 共40')

二. 多选5个. (每个3', 共15分. 漏选得1分).

三. 实验题(14'). 26、27题 (26题、27题各7分).

四. 计算题. (3个)

28题 (8分)

29题 (9')

30题 (14').

选择题答案如下:

单选: 1. D 2. C 3. B 4. D 5. B 6. B 7. C 8. B

9. C 10. C 11. C 12. C 13. B 14. C 15. B

16. C 17. B 18. C 19. B 20. A

多选: 21. AC 22. ABD 23. ACD 24. AC 25. CD

核