

# 济钢高中 2019 级高一第二学期期中考试

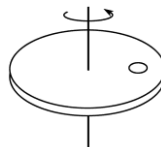
## 物理 试卷

(满分 100 分, 考试时间 90 分钟)

注意: 客观题直接在答题系统中点击所选答案, 主观题填写在答题卡上, 拍照上传。

一、选择题 (1-12 题每题 3 分, 13-16 题为多选题, 每题 4 分, 选对得 4 分, 选不全得 2 分, 有错选得 0 分)

- 下列运动过程中, 可视为机械能守恒的是 ( )
  - 热气球缓缓升空
  - 树叶从枝头飘落
  - 掷出的铅球在空中运动
  - 跳水运动员在水中下沉
- 质量为  $m$  的物体从高处静止释放后竖直下落, 在某时刻受到的空气阻力为  $F_f$ , 加速度为  $a = \frac{1}{3}g$ , 则  $F_f$  的大小是 ( )
  - $F_f = \frac{1}{3}mg$
  - $F_f = \frac{2}{3}mg$
  - $F_f = mg$
  - $F_f = \frac{4}{3}mg$
- 如图所示, 水平转台上放着一枚硬币, 当转台匀速转动时, 硬币没有滑动, 关于这种情况下硬币的受力情况, 下列说法正确的是 ( )
  - 受重力和台面的支持力
  - 受重力、台面的支持力和向心力
  - 受重力、台面的支持力、向心力和静摩擦力
  - 受重力、台面的支持力和静摩擦力
- 关于物体的平抛运动, 下列说法正确的是 ( )
  - 由于物体受力的大小和方向不变, 因此平抛运动是匀变速运动
  - 由于物体速度的方向不断变化, 因此平抛运动不是匀变速运动
  - 物体的运动时间只由抛出时的初速度决定, 与高度无关
  - 平抛运动的水平距离由抛出时的初速度决定, 与高度无关
- 一个物体以初速度  $v_0$  水平抛出, 经过时间  $t$  其竖直方向速度大小与  $v_0$  大小相等, 那么  $t$  为 ( )
  - $\frac{v_0}{g}$
  - $\frac{2v_0}{g}$
  - $\frac{v_0}{2g}$
  - $\frac{\sqrt{2}v_0}{g}$
- 下面说法中正确的是 ( )
  - 加速度恒定的运动不可能是曲线运动
  - 速度变化的运动必定是曲线运动
  - 做曲线运动的物体速度方向必定变化
  - 加速度变化的运动必定是曲线运动
- 探测器绕月球做匀速圆周运动, 变轨后在半径较小的轨道上仍做匀速圆周运动, 则变轨后与变轨前相比 ( )
  - 向心加速度变小
  - 周期变小

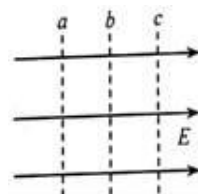


- C. 线速度变小 D. 角速度变小

8. 同步卫星是指相对于地面不动的人造地球卫星 ( )
- A. 它可以在地面上任一点的正上方, 且离地心的距离可按需要选择不同值
- B. 它可以在地面上任一点的正上方, 但离地心的距离是一定的
- C. 它只能在赤道的正上方, 但离地心的距离可按需要选择不同值
- D. 它只能在赤道的正上方, 且离地心的距离是一定的
9. 真空中有两个静止的点电荷, 它们之间的作用力为  $F$ , 若它们的带电量都增大为原来的 2 倍, 距离减少为原来的  $1/2$ , 它们之间的相互作用力变为 ( )
- A.  $F/2$  B.  $F$  C.  $4F$  D.  $16F$

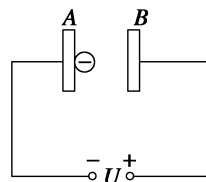
10. 关于电场线, 下列说法正确的是 ( )
- A. 电场线方向一定是带电粒子在电场中受力的方向
- B. 两条电场线在电场中可以相交
- C. 电场线就是带电粒子在电场中的运动轨迹
- D. 在同一幅电场分布图中电场越强的地方, 电场线越密

11. 如图所示的匀强电场中,  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三条虚线分别与电场线垂直. 下列说法不正确的是 ( )



- A.  $a$  线上各点的电势均相等
- B.  $b$  线上各点的电势都比  $c$  线上各点的电势高
- C.  $a$  线上各点的电场强度均相同
- D.  $b$  线上各点的电场强度都比  $c$  线上各点的电场强度大

12. 如图所示, 在  $A$  板附近有一电子由静止开始向  $B$  板运动, 则关于电子到达  $B$  板时的速率, 下列说法正确的是 ( )



- A. 两板间距越大, 加速的时间就越长, 则获得的速率越大
- B. 两板间距越小, 加速度就越大, 则获得的速率越大
- C. 与两板间的距离无关, 仅与加速电压  $U$  有关
- D. 以上解释都不正确

13. (多选) 一根阻值为  $R$  的均匀电阻丝长为  $l$ , 横截面积为  $S$ , 设温度不变, 在下列哪些情况下其电阻值仍为  $R$  ( )

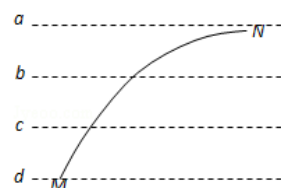
- A. 当  $l$  不变,  $S$  增大一倍时
- B. 当  $S$  不变,  $l$  增大一倍时
- C. 当  $l$  和  $S$  都缩为原来的一半时
- D. 当  $l$  和横截面积  $S$  都增大一倍时

14. (多选) 一质量为  $m$  的物体被人用手由静止竖直向上以加速度  $a$  匀加速提升高度  $h$ , 重力加速度为  $g$ , 关于此过程, 下列说法中正确的是 ( )

- A. 物体动能增加  $mah$
- B. 物体克服重力做功  $mah$
- C. 手对物体做功  $m(a+g)h$
- D. 物体的重力势能增加  $m(a+g)h$

15. (多选) 如图所示,  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  为匀强电场中的四个等势面, 一个电子射入电场后的运动轨迹如实线  $MN$  所示, 由此可知 ( )

- A. 电子在  $N$  的动能大于在  $M$  的动能
- B. 电子在  $N$  的电势能大于在  $M$  的电势能
- C. 电场强度方向向左
- D. 电场中,  $a$  点电势低于  $b$  点电势



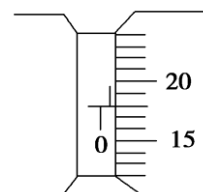
16. (多选) 关于电容器的概念下列说法中正确的是 ( )

- A. 两个彼此绝缘又互相靠近的导体就可以看成是一个电容器
- B. 用电源对平板电容器充电后, 两板一定带有等量异种电荷
- C. 电容器两极板的正对面积越大, 它的电容就越小
- D. 电容器两极板的距离越大, 它的电容就越大

## 二、实验题

17. (共 8 分, 每空 2 分)

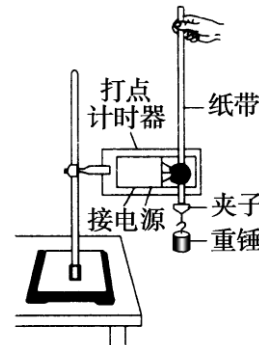
(1) 在“测定金属丝的电阻率”实验中, 用螺旋测微器测量金属丝直径时其刻度的位置如图所示. 从图中可读出金属丝的直径为\_\_\_\_\_mm.



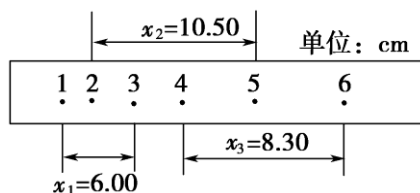
(2) 如图所示是用重锤做自由落体运动来“验证机械能守恒定律”的实验装置.

为了减小实验误差, 下列措施可行的是\_\_\_\_\_.

- A. 重锤选用体积较大且质量较小的
- B. 重锤选用体积较小且质量较大的
- C. 打点计时器应固定在竖直平面内
- D. 应先放手让重锤拖着纸带运动, 再通电让打点计时器工作



某同学选取了一条纸带进行测量研究, 他舍去了这条纸带上前面比较密集的点, 对后面间距较大的且相邻的六个点进行了如图 5 所示的测量. 已知当地的重力加速度为  $g$ , 使用的交变电流周期为  $T$ , 则验证机械能守恒的表达式为\_\_\_\_\_ (用  $x_1$ 、 $x_2$ 、 $x_3$ 、 $T$ 、 $g$  表示).

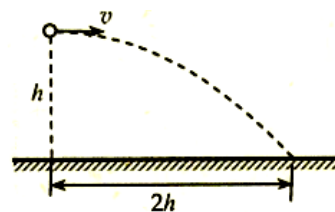


某同学计算实验结果时发现重锤重力势能的减少量  $\Delta E_p$  略大于动能的增加量  $\Delta E_k$ , 本实验中引起误差的主要原因是\_\_\_\_\_.

### 三、计算题

18. (8 分) 如图所示, 小球自水平地面上方高  $h$  处以某一速度水平抛出, 落地点距抛出点的水平距离为  $2h$ 。已知重力加速度为  $g$ , 不计空气阻力, 求:

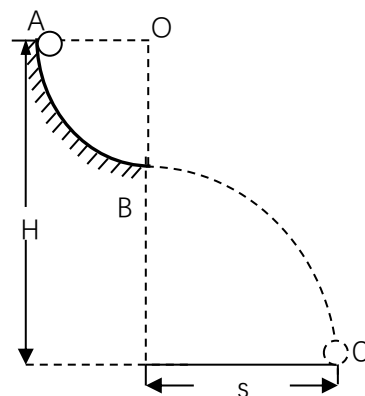
- (1) 小球抛出时的速度大小;
- (2) 小球落地时的速度大小。



19. (10 分) 如图所示, 位于竖直平面内的  $\frac{1}{4}$  光滑圆弧轨道, 半径为  $R$ , 半径  $OB$  沿竖直方向

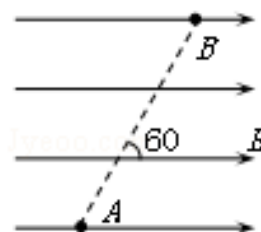
向, 圆弧轨道上端  $A$  点距地面高度为  $H$ , 质量为  $m$  的小钢球在  $A$  点由静止释放, 落到水平地面上的  $C$  点。若当地的重力加速度为  $g$ , 且不计空气阻力。求:

- (1) 钢球运动到  $B$  点时的速度大小
- (2) 钢球运动到  $B$  点时受到的支持力大小。
- (3) 钢球落地点  $C$  距  $B$  点的水平距离  $s$



20. (10 分) 如图所示, 在匀强电场中, 将一电荷量为  $2 \times 10^{-4} \text{C}$  的负电荷由  $A$  点移到  $B$  点, 其电势能增加了  $0.2 \text{J}$ , 已知  $A$ 、 $B$  两点间距离为  $2 \text{cm}$ , 两点连线与电场方向成  $60^\circ$  角, 求:

- (1) 电荷由  $A$  移到  $B$  的过程中, 电场力所做的功  $W_{AB}$ ;
- (2)  $A$ 、 $B$  两点间的电势差  $U_{AB}$ ;
- (3) 该匀强电场的电场强度  $E$ .



21. (12 分) 如图所示, 有一电子(电量为  $e$ 、质量为  $m$ )经电压  $U_0$  加速后, 沿平行金属板  $A$ 、 $B$  中心线进入两板,  $A$ 、 $B$  板间距为  $d$ 、长度为  $L$ ,  $A$ 、 $B$  板间电压为  $U$ , 屏  $CD$  足够大, 距离  $A$ 、 $B$  板右边缘  $2L$ ,  $AB$  板的中心线过屏  $CD$  的中心且与屏  $CD$  垂直。试求电子束打在屏上的位置到屏中心间的距离。

