

2019 北京怀柔高一（下）期末

物 理

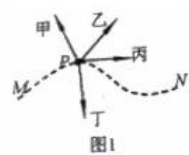
注意事项：

1. 考生要认真填写姓名和考号。
2. 本试卷共 7 页，分为第一部分（选择题）和第二部分（非选择题）两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡的对应位置，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答，第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

第一部分（选择题部分）

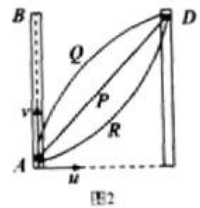
一、单项选择题（本题共 16 小题，每小题 3 分，共 48 分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项正确。）

1. 如图 1 所示，虚线 MN 为一小球在水平面上由 M 到 N 的运动轨迹，P 是运动轨迹上的一点，四位同学分别画出了带有箭头的线段甲、乙、丙、丁来描述小球经过 P 点时的速度方向，其中描述最准确的是



- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

2. 红蜡块能在玻璃管的水中匀速上升，若红蜡块在 A 点匀速上升的同时，使玻璃管水平向右做匀加速直线运动，则红蜡块实际运动的轨迹是图 2 中的

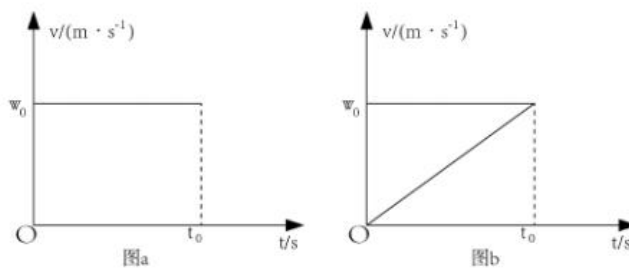


- A. 直线 P B. 曲线 Q C. 曲线 R D. 无法确定

3. 小船在水速较小的河中横渡，并使船头始终垂直河岸航行，到达河中间时，突然上游来水使水流速度加快，则对此小船渡河的说法正确的是

- A. 小船要用更长的时间才能到达对岸
 B. 小船到达对岸的位移将变大，但所用时间仍不变
 C. 因小船船头始终垂直河岸航行，故所用时间及位移都不会变化
 D. 因船速与水速关系未知，故无法确定渡河时间及位移的变化

4. 人们在探究平抛运动规律时，将平抛运动分解为沿水平方向的运动和沿竖直方向的运动。从抛出开始计时，图 a（水平方向）和图 b（竖直方向）分别为某一平抛运动两个分运动的速度与时间关系图像，由图像可知这个平抛运动在竖直方向的位移 y_0 与在水平方向的位移 x_0 的大小关系为



- A. $y_0 = x_0$ B. $y_0 = 2x_0$ C. $y_0 = \frac{x_0}{2}$ D. $y_0 = \frac{x_0}{4}$

5. 如图 4 所示, 在光滑水平面上, 质量为 m 的小球在细线的拉力作用下, 以速度 v 做半径为 r 的匀速圆周运动, 小球所受向心力的大小为

- A. $m\frac{v^2}{r}$ B. $m\frac{v}{r}$ C. mv^2r D. mvr

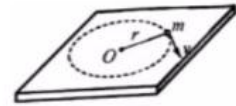


图4

6. 如图 5 所示, 在风力推动下, 风叶带动发电机发电, M、N 为同一个叶片上的两点, 下列说法中正确的是

- A. M 点的线速度等于 N 点的线速度
B. M 点的角速度小于 N 点的角速度
C. M 点的向心加速度小于 N 点的向心加速度
D. M 点的周期大于 N 点的周期



图5

7. 汽车以恒定的速率通过一圆弧形拱桥, 其它位于拱桥顶部时, 下列说法中正确的是



- A. 汽车处于超重状态
B. 汽车对拱桥的压力等于其重力
C. 汽车受重力、支持力、牵引力、摩擦力和向心力的作用
D. 汽车受到的重力和支持力的合力提供它所需的向心力, 方向指向圆弧的圆心

8. 平抛物体的运动规律可以概括为两点: ①水平方向作匀速运动, ②竖直方向作自由落体运动, 为了研究平抛物体的运动, 可做下面的实验; 如图 7 所示, 用小锤打击弹性金属片, A 球水平飞出, 同时 B 球被松开, 做自由落体运动, 两球同时落到地面, 这个实验



图7

- A. 只能说明上述实验中的第①条
B. 只能说明上述实验中的第②条
C. 不能说明上述实验中的任何一条
D. 能同时说明上述实验中的两条

9. 如图 8 所示, 一颗卫星绕地球做椭圆运动, 运动周期为 T , 图中虚线为卫星的运动轨迹, A、B、C、D 是轨迹上的四个位置, 其中 A 距离地球最近, C 距离地球最远, B 和 D 点是弧线 ABC 和 ADC 的中点, 下列说法正确的是

- A. 卫星在 C 点的速度最大
B. 卫星在 C 点的加速度最大
C. 卫星从 A 经 D 到 C 点的运动时间为 $T/2$
D. 卫星从 B 经 A 到 D 点的运动时间为 $T/2$

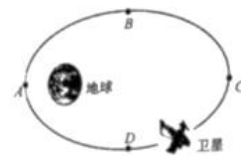


图8

10. 若某星球的质量和半径均为地球的 2 倍, 那么质量约为 50kg 的宇航员在该星球上的重力是地球上重力的

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 2倍 D. 4倍

11. 如图9所示, 三颗人造地球卫星都是顺时针方向运动, b与c轨道半径相同, 则

- A. 周期 $T_b = T_c > T_a$
 B. 线速度 $V_b = V_c > V_a$
 C. b与c的向心加速度大小相等, 且大于a的向心加速度
 D. b加速则可追上前面的c与之对接



图9

12. 在2015年世界蹦床锦标赛中, 中国队包揽了女子单人蹦床比赛的金牌和银牌, 对于运动员身体保持直立状态由最高点下落至蹦床的过程(如图10所示), 若忽略空气阻力, 关于运动员所受重力做功、运动员的重力势能, 下列说法中正确的是

- A. 重力做正功, 重力势能减少
 B. 重力做负功, 重力势能减少
 C. 重力做负功, 重力势能增加
 D. 重力做正功, 重力势能增加



图10

13. 如图11所示, 一个物块在与水平方向成 α 角的恒力F作用下, 沿水平面向右运动一段距离x, 在此过程中, 恒力F对物块所做的功为

- A. $\frac{Fx}{\sin\alpha}$ B. $\frac{Fx}{\cos\alpha}$
 C. $Fx\sin\alpha$ D. $Fx\cos\alpha$

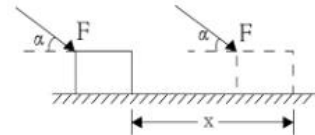


图11

14. 在下列所述实例中, 若不计空气阻力, 机械能守恒的是

- A. 抛出的铅球在空中运动的过程
 B. 电梯加速上升的过程
 C. 石块在水中下落的过程
 D. 木箱沿粗糙斜面匀速下滑的过程

15. 如图12所示, 某人在山上将一质量为m的石块以初速度 v_0 抛出, 抛出时石块距地面的高度为H, 到达P点时距地面的高度为h($H>h$) 不计空气阻力, 重力加速度为g, 则石块到达P点时的动能为

- A. $\frac{1}{2}mv_0^2 + mgH$ B. $\frac{1}{2}mv_0^2 + mgh$

- C. $mgH - mgh$ D. $\frac{1}{2}mv_0^2 + mg(H-h)$



图12

16. 如图13所示, 半圆形的光滑固定轨道槽竖直放置, 质量为m的小物体由顶端从静止开始下滑, 则物体经过槽底时, 对槽底的压力大小为

- A. 2mg B. 3mg C. mg D. 5mg

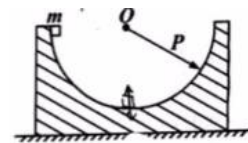


图13

第二部分 (非选择题 共5题 共52分)

二、填空题 (本题共1小题, 每空2分, 共12分)

17. 用如图 14 所示的实验装置验证机械守恒定律，实验所用的电源为学生电源，输出电压有交流电荷直流电两种，重锤从高处由静止开始下落，打点计时器在重锤拖着的纸带上打出一系列的点，对图中纸带上的点迹进行测量，即可验证机械能守恒定律。

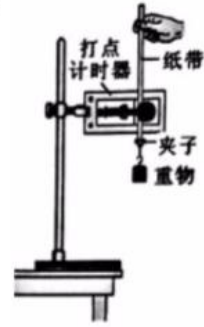


图14

(1) 下列几个操作步骤中：

- A. 按照图示，安装好实验装置；
- B. 将打点计时器接到电源的“交流输出”上；
- C. 用天平测出重锤的质量
- D. 先释放重锤，后接通电源，纸带随着重锤运动，打点计时器在纸带上打下一系列的点；
- E. 测量纸带上某些点间的距离；
- F. 根据测量的结果计算重锤下落过程中减少的重力势是否等于增加的动能。

没有必要的是_____，操作错误的是_____。（填步骤前相应的字母）

(2) 实验中得到一条点迹清晰的纸带如图 15 所示，其中 0 为第一个点，A、B、C 为另外 3 个连续点，若使用的重锤质量为 $m=0.1\text{kg}$ ，当地的重力加速度 $g=9.8/\text{s}^2$ ，已知打点计时器每隔 0.02s 打一次点，根据图中数据可知，纸带的_____端（填“左”或“右”）与重物相连

重物由 0 点运动到 B 点，重力势能减少量 $\Delta E_p =$ _____J；动能增加量 $\Delta E_k =$ _____J，产生误差的主要原因_____（结果保留三位有效数字，图中长度单位：cm）

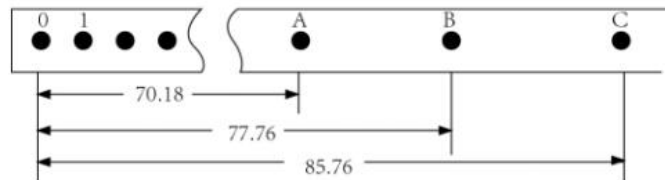


图15

三、计算题（本题共 4 小题，共 40 分，解答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）

18. （10 分）质量 $m=2\text{kg}$ 的物体，在水平力 $F=4\text{N}$ 的作用下，在光滑的水平面上从静止开始做匀加速直线运动，运动时间 $t=2\text{s}$ ，运动位移为 4 米，求：

- (1) 力 F 在 $t=2\text{s}$ 内对物体所做的功。
- (2) 力 F 在 $t=2\text{s}$ 内对物体所做功的平均功率。
- (3) 在 2s 末力 F 对物体做功的瞬时功率。

19. （10 分）2013 年 6 月 20 日上午，王亚平在“天宫一号”中进行了中国载人航天史上的首次太空授课，如图 16 所示，王亚平在失重环境下讲授并展示了弹簧称实验、单摆实验、陀螺实验、水球实验等。



图16

为了简化问题便于研究，将“天宫一号”绕地球的运动视为匀速圆周运动（示意图如图 17 所示），已知这次太空授课的时间为 t ，“天宫一号”作匀速圆周运动的半径为 r ，地球质量为 M ，引力常量为 G 。

- (1) 求在太空授课的过程中“天宫一号”绕地球运行的线速度大小；

(2) 求在这次太空授课的时间 t 内“天宫一号”与地心连线所转过的角度；

(3) 在太空失重的环境中，请你判断能否用天平测物体的质量，如果能，请说明理由；如果不能，请你简述一个可以测质量的方案。

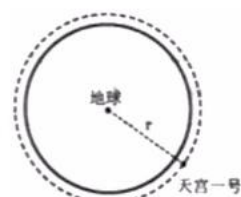


图17

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980