

银川一中 2022/2023 学年度(下)高一期末考试

## 物理试卷

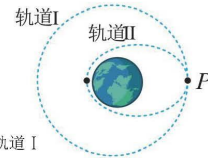
命题教师:

一、单选题(下列四个选项中,只有一个选项正确,每题3分,共30分)

1. 对于宇宙速度的理解,下列说法正确的是( )

- A. 月球探测器“嫦娥五号”的发射速度一定大于第二宇宙速度
- B. 火星探测器“天问一号”的发射速度必须大于第三宇宙速度
- C. “实践 23 号”地球同步卫星的运行速度一定小于第一宇宙速度
- D. “天和号”空间站的运行速度介于 7.9km/s 与 11.2km/s 之间

2. 2023 年 1 月 21 日,神舟十五号 3 名航天员在 400km 高的空间站向祖国人民送上新春祝福。空间站的运行轨道可近似看作圆形轨道 I,椭圆轨道 II 为神州十五号载人飞船与空间站对接前的运行轨道,已知地球半径为  $R$ ,两轨道相切于  $P$  点,地球表面重力加速度大小为  $g$ ,下列说法正确的是( )



- A. 空间站在轨道 I 上的运行速度大于  $\sqrt{gR}$
- B. 神州十五号载人飞船在  $P$  点的加速度小于空间站在  $P$  点的加速度
- C. 神州十五号载人飞船在  $P$  点经点火加速才能从轨道 II 进入轨道 I
- D. 轨道 I 上的神州十五号载人飞船想与前方的空间站对接,只需沿运动方向加速即可

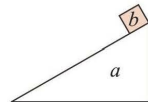
3. 物体在两个相互垂直的力  $F_1$ 、 $F_2$  作用下运动,力  $F_1$  对物体做功 6J,力  $F_2$  对物体做功 8J,则  $F_1$ 、 $F_2$  的合力对物体做的功为( )

- A. 14J
- B. 10J
- C. 2J
- D. -2J

4. 关于机械能守恒,下列说法中正确的是( )

- A. 物体受力平衡,则机械能守恒
- B. 物体做匀速直线运动,则机械能守恒
- C. 合力对物体做功为零,物体的机械能一定守恒
- D. 只有重力对物体做功,物体机械能一定守恒

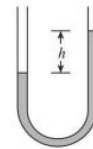
5. 如图所示,劈  $a$  放在光滑的水平面上,斜面光滑,把  $b$  物体放在斜面的顶端由静止开始滑下,则在下滑过程中, $a$  对  $b$  的弹力对  $b$  物体做的功为  $W_1$ , $b$  对  $a$  的弹力对  $a$  做的功为  $W_2$ ,下列关系中正确的是( )



- A.  $W_1 = 0, W_2 = 0$
- B.  $W_1 > 0, W_2 > 0$
- C.  $W_1 < 0, W_2 < 0$
- D.  $W_1 < 0, W_2 > 0$

高一期末物理试卷 第 1 页(共 4 页)

6. 如图所示,粗细均匀的  $U$  形管内装有同种液体,开始时两边液面高度差为  $h$ ,管中液柱总长为  $4h$ ,后来让液体自由流动,当两液面高度相等时,右侧液面下降的速度为(不计液体内能的变化)( )

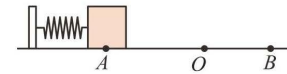


- A.  $\sqrt{\frac{gh}{8}}$
- B.  $\sqrt{\frac{gh}{6}}$
- C.  $\sqrt{\frac{gh}{4}}$
- D.  $\sqrt{\frac{gh}{2}}$

7. 在奥运比赛项目中,高台跳水是我国运动员的强项.质量为  $m$  的跳水运动员进入水中后受到水的阻力而做减速运动,设水对他的阻力大小恒为  $F$ ,那么在他减速下降高度为  $h$  的过程中,下列说法正确的是(  $g$  为当地的重力加速度)( )

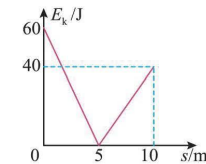
- A. 他的动能减少了  $Fh$
- B. 他的重力势能增加了  $mgh$
- C. 他的机械能减少了  $(F-mg)h$
- D. 他的机械能减少了  $Fh$

8. 如图所示,轻质弹簧一端固定,另一端连接一小物块, $O$  点为弹簧在原长时物块的位置.物块由  $A$  点静止释放,沿粗糙程度相同的水平面向右运动,最远到达  $B$  点.在从  $A$  到  $B$  的过程中,物块( )



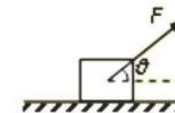
- A. 加速度先增大后减小
- B. 经过  $O$  点时的速度最大
- C. 所受弹簧弹力始终做正功
- D. 所受弹簧弹力做的功等于克服摩擦力做的功

9. 从地面竖直向上抛出一小球,小球受大小恒定的空气阻力作用,其动能  $E_k$  随运动路程  $s$  的变化如图所示,重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ .则( )



- A. 小球的质量为  $2\text{kg}$
- B. 小球受到的阻力大小为  $2\text{N}$
- C. 小球的初速度的大小为  $10\text{m/s}$
- D. 当小球的运动路程为  $5\text{m}$  时,机械能损失了  $20\text{J}$

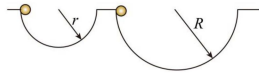
10. 水平地面上有一木箱,木箱与地面之间的动摩擦因数为  $\mu$ .现对木箱施加一拉力  $F$ ,使木箱沿地面做匀速直线运动.设  $F$  的方向与水平面夹角为  $\theta$ ,如图所示,在  $\theta$  从  $0$  逐渐增大到  $90^\circ$  的过程中,木箱的速度保持不变,则( )



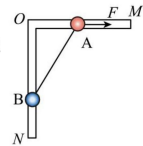
- A.  $F$  先增大后减小
- B.  $F$  一直减小
- C.  $F$  的功率先减小后增大
- D.  $F$  的功率一直减小

二、多选题(下列四个选项中, 有多个选项正确, 全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错或不答的得 0 分, 共 16 分)

11. 人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动, 若卫星运行中通过变轨周期增大了, 卫星变轨后仍做匀速圆周运动, 则 ( )
- A. 卫星的高度减小                      B. 卫星的线速度减小  
C. 卫星的角速度增大                    D. 卫星的向心加速度减小
12. 关于地球同步卫星, 下列说法正确的是 ( )
- A. 它处于平衡状态, 具有一定的高度  
B. 它的运行速度一定小于 7.9km/s  
C. 它运动的加速度一定小于  $9.8\text{m/s}^2$   
D. 它运行的周期是 24 小时, 且轨道平面与赤道平面重合
13. 半径为  $r$  和  $R$  ( $r < R$ ) 的光滑半圆形槽, 其圆心均在同一水平面上, 如图所示, 质量相等的两物体分别自半圆形槽左边缘的最高点无初速地释放, 在下滑过程中两物体 ( )



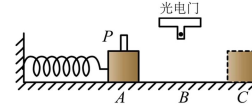
- A. 机械能均逐渐减小  
B. 经最低点时动能相等  
C. 机械能总是相等的  
D. 两球在最低点加速度大小相等
14. 如图所示, 竖直平面内放一直角杆  $MON$ ,  $OM$  水平,  $ON$  竖直且光滑, 用不可伸长的轻绳相连的两小球  $A$  和  $B$  分别套在  $OM$  和  $ON$  杆上,  $B$  球的质量为  $2\text{kg}$ , 在作用于  $A$  球的水平力  $F$  的作用下,  $A$ 、 $B$  均处于静止状态, 此时  $OA=0.3\text{m}$ ,  $OB=0.4\text{m}$ , 改变水平力  $F$  的大小, 使  $A$  球向右加速运动, 已知  $A$  球向右运动  $0.1\text{m}$  时速度大小为  $3\text{m/s}$ , 则此时  $B$  球的瞬时速度为  $v$  和在此过程中绳对  $B$  球的拉力所做的功为 (取  $g=10\text{m/s}^2$ ) ( )
- A.  $v=4\text{m/s}$       B.  $v=5\text{m/s}$       C.  $16\text{J}$       D.  $18\text{J}$



三、实验题 (每空 2 分, 共 14 分)

15. (6 分)

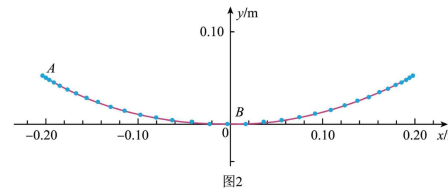
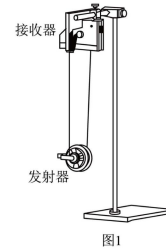
某同学利用如图所示的装置测量滑块  $P$  与水平桌面间的动摩擦因素。一轻质弹簧左端固定在墙面上, 右端与滑块  $P$  接触不粘连, 滑块  $P$  上面安装有宽度为  $d$  (约为  $2\text{mm}$ ) 的遮光条, 每次光电门都记录下遮光条通过光电门的时间 (滑块经过光电门正下方  $B$  点时已经与弹簧分离), 已知滑块  $P$  (包括遮光条) 的质量为  $m$ , 重力加速度为  $g$ , 某一次实验操作步骤如下:



- (1) 按要求安装好各实验器材;
- (2) 先用外力将滑块  $P$  缓慢的推到  $A$  位置, 然后撤去外力, 滑块由静止开始运动, 最后停在水平桌面上的  $C$  点, 记录下光电门的读数  $t$ , 则滑块通过光电门的速度大小为 \_\_\_\_\_; 用刻度尺测量出  $BC$  的长度  $L$ , 利用已知条件和所测量的量可以得到动摩擦因素的表达式  $\mu =$  \_\_\_\_\_; (用题中所给已知物理量的符号表示)
- (3) 重复以上操作, 多次测量, 记录多组数据, 多次计算, 动摩擦因素测量值的结果取平均值即可;
- (4) 另一实验小组的同学实验结束后发现还可以用该装置测量弹簧最初储存的弹性势能。他们测得  $AB$  两点间的距离为  $L_1$ ,  $BC$  两点间的距离为  $L_2$ , 那么这次操作时弹簧最初储存的弹性势能等于 \_\_\_\_\_。(用  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $m$ 、 $g$ 、 $\mu$  表示)

16. (8 分)

某小组同学用如图 1 所示的 DIS 二维运动实验系统研究单摆在运动过程中机械能的转化和守恒 (忽略空气阻力)。实验时, 使发射器 (相当于摆球) 偏离平衡位置后由静止释放, 使其在竖直平面内摆动。-



(1) 系统每隔 0.02s 记录一次发射器的位置，多次往复运动后，在计算机屏幕上得到的发射器在竖直平面内的运动轨迹如图 2 所示。由 A 运动到 B 的过程中，摆球的速度\_\_\_\_\_，绳上的拉力\_\_\_\_\_。(填“增大”、“减小”、“不变”)

(2) 在运动轨迹上选取适当区域后。点击“计算数据”，系统即可计算出摆球在所选区域内各点的重力势能、动能及总机械能，并绘出对应的图线，如图 3 所示。通过图像可以判断摆球的机械能是否守恒。\_\_\_\_\_ A. 守恒 B. 不守恒

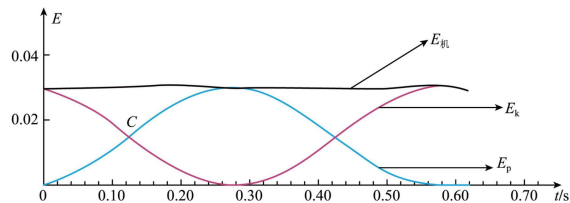


图3

(3) 摆球摆到最高点的竖直高度为  $H$ ，图 3 中的 C 点对应在图 2 中圆弧轨迹中的位置距摆球最低点的高度为\_\_\_\_\_。

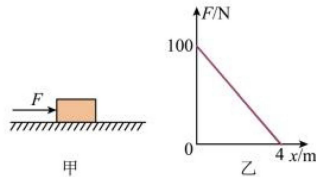
四、计算题 (共 40 分，共 4 小题。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，只写最后答案的不给分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值的单位。)

17. (8 分)

如图甲所示，静止在水平地面上一个质量为  $m = 5\text{kg}$  的物体，在水平推力  $F$  作用下运动，推力  $F$  随位移  $x$  变化的图像如图乙所示，已知物体与地面之间的动摩擦因数为  $\mu = 0.5$ ，

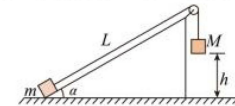
$g = 10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 运动过程中物体的最大加速度大小；
- (2) 物体的速度最大时距出发点的距离；
- (3) 物体停止的位置距出发点的距离。



18. (8 分)

如图所示为一固定在地面上的楔形木块，质量分别为  $m$  和  $M$  两个物体，其中  $M$  质量是  $m$  的两倍，用轻质细绳相连跨过固定在斜面顶端的定滑轮，已知斜面的倾角为  $\alpha = 30^\circ$ ，用手托住物体  $M$ ，使之距地面高为  $h$  时，物体  $m$  恰停在斜面的底端，细绳恰好绷直，并且与斜面的斜边平行，如果突然释放物体  $M$ ，重力加速度为  $g$ ，



不计一切摩擦。试求：

- (1) 物体  $M$  着地时的速度大小；
- (2) 从释放到  $M$  落地，绳对物体  $M$  做的功；
- (3) 设斜面足够长，物体  $m$  能沿斜面滑行的最大距离是多少？

19. (10 分)

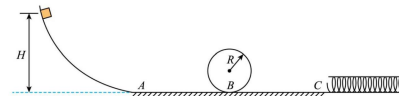
在平直路面上运动的汽车的额定功率为  $60\text{kW}$ ，若其总质量为  $5 \times 10^3\text{kg}$ ，在水平路面上所受的阻力为  $5 \times 10^3\text{N}$ 。

- (1) 求汽车所能达到的最大速度；
- (2) 若汽车以额定功率启动，则汽车车速  $v = 2\text{m/s}$  时其加速度为多大？
- (3) 若汽车以  $0.5\text{m/s}^2$  的加速度由静止开始做匀加速运动，则这一过程能维持多长时间？

20. (14 分)

如图是由弧形轨道、圆轨道 (轨道底端  $B$  略错开，图中未画出)、水平直轨道平滑连接而成的力学探究装置。水平轨道  $AC$  右端装有理想轻弹簧 (右端固定)，圆轨道与水平直轨道相交于  $B$  点，且  $B$  点位置可改变，现将  $B$  点置于  $AC$  中点，质量  $m = 2\text{kg}$  的滑块 (可视为质点) 从弧形轨道高  $H = 0.5\text{m}$  处静止释放。已知圆轨道半径  $R = 0.1\text{m}$ ，水平轨道长  $L = 1.0\text{m}$ ，滑块与  $AC$  间动摩擦因数  $\mu = 0.2$ ，弧形轨道和圆轨道均视为光滑，不计其他阻力与能量损耗，取重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 滑块第一次滑至圆轨道最高点时对轨道的压力大小；
- (2) 轻弹簧获得的最大弹性势能；
- (3) 若  $H = 0.4\text{m}$ ，改变  $B$  点位置，使滑块在整个滑动过程中不脱离轨道，求  $BC$  长度满足的条件。



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：  
www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：[zizzsw](https://www.zizzs.com)。



 微信搜一搜

 自主选拔在线