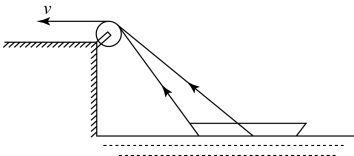


2016-2017学年天津市河西区高一（下）期末物理试卷

一、单项选择题

爱智康(每小题4分，共60分)

1. 用跨过定滑轮的绳把湖中小船拉靠岸，如图所示，已知拉绳的速度*v*保持不变，则船速（ ）



- A. 逐渐增大
- B. 保持不变
- C. 逐渐减小
- D. 先增大后减小

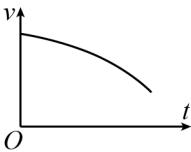
2. 有两个完全相同的绝缘金属小球*AB*，*A*带的电量为*Q*，*B*带的电量为 $-\frac{Q}{2}$ ，它们间的距离*r*远大于小球的半径，相互作用力为*F*。现将两个小球接触一下后放回原处，则相互作用力变为（ ）

- A. $\frac{F}{8}$
- B. $\frac{F}{4}$
- C. $\frac{F}{3}$
- D. $\frac{F}{2}$

3. 北京时间2016年10月19日凌晨，“神舟十一号”载人飞船与“天宫二号”成功进行对接，在对接前，“神舟十一号”的运行轨道高度为341km，“天宫二号”的运行轨道高度为393km，它们在各自轨道上作匀速圆周运动时，下列判断正确的是（ ）

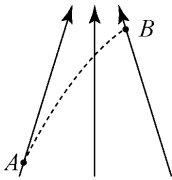
- A. “神舟十一号”的向心力比“天宫二号”的小
- B. “神舟十一号”的加速度比“天宫二号”的小
- C. “神舟十一号”的运行周期比“天宫二号”的小
- D. “神舟十一号”的运行速度比“天宫二号”的小

4. *A*、*B*是一条电场线上的两个点，一带负电的微粒仅在电场力作用下以一定初速度从*A*点沿电场线运动到*B*点，其*v*—*t*图像如上图所示。则这一电场可能是下图中的（ ）



- A.
- B.
- C.
- D.

5. 如图所示，带箭头的线表示某一电场的电场线。一带电粒子（不计重力）经A点飞向B点，径迹如图中虚线所示，下列说法正确的是（ ）

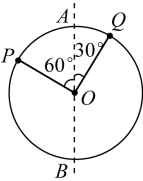


- A. 粒子带正电

B. 粒子在A点加速度大
- C. 粒子在B点动能大

D. 两点相比，该粒子在B点电势能较大

6. 一个环绕中心线AB以一定的角速度转动，P、Q为环上两点，位置如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. P、Q两点的角速度相等

B. P、Q两点的线速度相等
- C. P、Q两点的角速度之比为 $\sqrt{3}:1$

D. P、Q两点的线速度之比为 $1:\sqrt{3}$

7. 人造卫星离地面距离等于地球半径R，卫星以速度v沿圆轨道运动。设地面的重力加速度为g，则有（ ）

- A. $v = \sqrt{4gR}$

B. $v = \sqrt{2gR}$

C. $v = \sqrt{gR}$

D. $v = \sqrt{\frac{gR}{2}}$

8. 物体A、B质量相同，A放在光滑的水平面上，B放在粗糙的水平面上，在相同的力F作用下，由静止开始都通过了相同的位移s，如图所示，那么（ ）

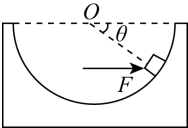


- A. 力F对A做功较多，做功的平均功率也较大

B. 力F对B做功较多，做功的平均功率也较大
- C. 力F对A、B做的功和做功的平均功率都相同

D. 力F对A、B做功相等，但对A做功的平均功率较大

9. 如图所示，光滑半球形容器固定在水平面上，O为球心，一质量为m的小滑块，在水平力F的作用下从半球形容器最高点附近缓慢下移靠近最低点。设滑块所受支持力为N，则下列判断正确的是（ ）



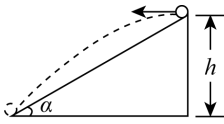
- A. N缓慢增大

B. N大小保持不变

C. F缓慢减小

D. F缓慢增大

10. 如图所示，固定斜面的倾角为 α ，高为 h ，一小球从斜面顶端水平抛出，落至斜面底端，重力加速度为 g ，不计空气阻力，则小球从抛出到离斜面距离最大所用的时间为（ ）



- A. $\sqrt{\frac{h \sin \alpha}{2g}}$
- B. $\sqrt{\frac{h}{2g}}$
- C. $\sqrt{\frac{h}{g}}$
- D. $\sqrt{\frac{2h}{g}}$

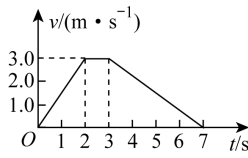
二、多选题

(每题4分，共16分，少选3分)

11. 在万有引力定律的发现历程中，下列叙述符合史实的是（ ）

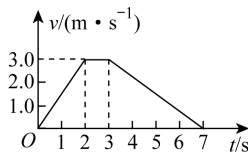
- A. 哥白尼通过观察行星的运动，提出了日心说，认为行星以椭圆轨道绕太阳运行
- B. 开普勒研究了第谷的行星观测记录，提出了开普勒行星运动定律
- C. 牛顿将行星与太阳、地球与月球、地球与地面物体之间的引力推广到宇宙中的一切物体，得出了万有引力定律
- D. 卡文迪许准确地测得了引力常量 G 的数值

12. 如图所示是物体做直线运动的 $v - t$ 图象，由图象可得到的正确结论是（ ）



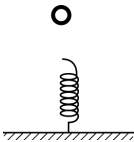
- A. $t = 1\text{s}$ 时物体的加速度大小为 1.0m/s^2
- B. $t = 5\text{s}$ 时物体的加速度大小为 7.5m/s^2
- C. 第3s内物体的位移为3m
- D. 物体在加速过程的位移比减速过程的位移大

13. 如图所示是物体做直线运动的 $v - t$ 图象，由图象可得到的正确结论是（ ）



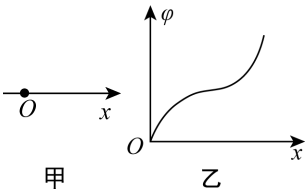
- A. $t = 1\text{s}$ 时物体的加速度大小为 1.0m/s^2
- B. $t = 5\text{s}$ 时物体的加速度大小为 7.5m/s^2
- C. 第3s内物体的位移为3m
- D. 物体在加速过程的位移比减速过程的位移大

14. 如图所示，一轻质弹簧竖立于地面上，质量为 m 的小球，自弹簧正上方 h 高处由静止释放，则从小球接触弹簧到将弹簧压缩至最短（弹簧的形变始终在弹性限度内）的过程中，下列说法正确的是（ ）



- A. 小球的机械能守恒
- B. 重力对小球作正功，小球的重力势能减小
- C. 由于弹簧的弹力对小球做负功，所以小球的动能一直减小
- D. 小球的加速度先增大后减小

15. 如图甲所示，一条电场线与 Ox 轴重合，取 O 点电势为零， Ox 方向上各点的电势 φ 随 x 变化的关系如图乙所示，若在 O 点由静止释放一电子，电子仅受电场力的作用。则（ ）



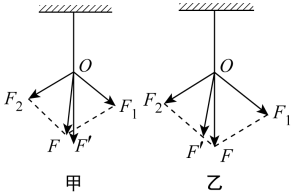
- A. 电子将沿 Ox 方向运动
- B. 电子的电势能将一直减小
- C. 沿 Ox 方向电场强度一直增大
- D. 电子运动的加速度先减小后增大

三、实验题

(每空2分，共14分)

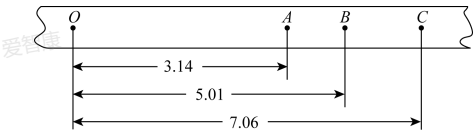
16. 实验题

- (1) 在做“探究合力与分力关系”的实验时，橡皮条的一端固定在木板上，用两个弹簧秤把橡皮条的另一端拉到某一确定的 O 点，则下列说法中正确的是 _____。
- A. 两次实验中， O 点位置必须相同。
 - B. 实验中，橡皮条、细绳和弹簧秤应与木板保持平行。
 - C. 实验中，把橡皮条的另一端拉到 O 点时，两个弹簧秤之间的夹角必须取 90° 。
 - D. 实验中，要始终将其中一个弹簧秤沿某一方向拉到最大量程，然后调节另一弹簧秤拉力的大小和方向，把橡皮条另一端拉到 O 点。
- (2) 如图所示，是甲、乙两位同学在做本实验时得到的结果，其中 F 是用作图法得到的合力， F' 是通过实验测得的合力，则哪个实验结果是符合实验事实的？ _____（填“甲”或“乙”）
- (3) 在实验中，如果将细绳换成橡皮筋，那么实验结果将 _____。（选填“变”或“不变”）



17. 在“验证机械能守恒定律”的实验中，打点计时器接在电压为6V、频率为50Hz的交流电源上，自由下落的重物质量为1kg，一条理想的纸带的数据如图所示，单位cm， g 取 9.8m/s^2 ， O 是打的第一个点， O 、 A 之间有几个计数点没画出。

- (1) 打点计时器打下计数点 B 时，物体的速度 $v_B = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s.
- (2) 从起点 O 到打下计数点 B 的过程中，重力势能的减少量 $\Delta E_P = \underline{\hspace{2cm}}$ J，此过程中物体动能的增加量 $\Delta E_K = \underline{\hspace{2cm}}$ J.
- (3) 造成 ΔE_P 和 ΔE_K 不相等的主要原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

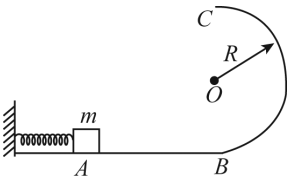


四、计算题

(每题15分，共30分)

18. 如图所示，光滑水平面 AB 与竖直面内的半圆形导轨在 B 点相切，半圆形导轨的半径为 R 。一个质量为 m 的物体将弹簧压缩至 A 点后由静止释放，在弹力作用下物体获得某一向右的速度后脱离弹簧，当它经过 B 点进入导轨的瞬间对轨道的压力为其重力的8倍，之后向上运动恰能到达最高点 C 。(不计空气阻力) 试求：

- (1) 物体在 A 点时弹簧的弹性势能。
- (2) 物体从 B 点运动至 C 点的过程中产生的内能。



19. 如图所示，矩形区域 $MNPQ$ 内有水平向右的匀强电场，虚线框外为真空区域；半径为 R 、内壁光滑、内径很小的绝缘半圆管 ADB 固定在竖直平面内，直径 AB 垂直于水平虚线 MN ，圆心 O 恰在 MN 的中点，半圆管的一半处于电场中。一质量为 m ，可视为质点的带正电小球从半圆管的 A 点由静止开始滑入管内，小球从 B 点穿出后，能够通过 B 点正下方的 C 点。重力加速度为 g ，小球在 C 点处的加速度大小为 $\frac{5g}{3}$ 。求：
- (1) 小球所受电场力的大小。
 - (2) 小球在 B 点时，对半圆轨道的压力大小。
 - (3) 虚线框 $MNPQ$ 的宽度和高度满足的条件。

