2015~2016学年广东深圳宝安区深圳市宝安中学高一下学期期中物理试卷

单选题（共24分，每题3分）

1. 下列说法正确的是（　　）

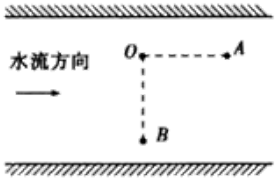
A. 平抛运动的物体速度变化的方向始终是竖直向下的

B. 做圆周运动的物体，其加速度一定指向圆心

C. 两个初速度不为零的匀变速直线运动的合运动一定也是匀变速直线运动

D. 物体受一恒力作用，可能做匀速圆周运动

2. 如图所示，甲、乙两同学从河中O点出发，分别沿直线游到A点和B点后，立即沿原路线返回到O点，OA、OB分别与水流方向平行和垂直，且$OA=OB$．若水流速度不变，两人在静水中游速相等，则他们所用时间$t_{甲}$、$t_{乙}$的大小关系为（　　）



A. $t_{甲}<t_{乙}$　　B. $t_{甲}=t_{乙}$　　C. $t_{甲}>t_{乙}$　　D. 无法确定

3. 下列说法错误的是（　　）

A. 匀速圆周运动是加速度方向不断改变而大小不变的变速曲线运动

B. 匀速圆周运动的物体加速度的大小保持不变，所以是匀变速（曲线）运动

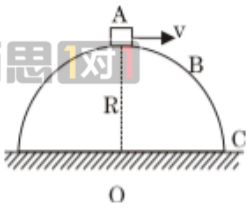
C. 做匀速圆周运动的物体，虽然速度大小不变，但方向时刻都在改变，故必有加速度

D. 物体做圆周运动时其向心力垂直速度方向，不改变线速度的大小

4. 均匀分布在地球赤道平面上空的三颗同步通信卫星能够实现除地球南北极等少数地区外的“全球通信”．已知地球半径为R，地球表面的重力加速度为g，同步卫星所在轨道处的重力加速度为g'，地球自转周期为T，下面列出的是关于三颗卫星中任意两颗卫星间距离s的表达式，其中正确的是（　　）

A. $\sqrt{3}\sqrt[3]{\frac{gR^2T^2}{4\pi^2}}$　　B. $\sqrt{3}\sqrt[3]{\frac{4\pi^2}{gR^2T^2}}$　　C. $\sqrt{3}R\sqrt{\frac{g}{g'}}$　　D. $\sqrt{3}R\sqrt{\frac{g'}{g}}$

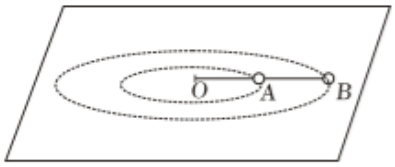
5. 半径为R的光滑半圆柱固定在水平地面上，顶部有一小物块，如图所示，今给小物块一个初速度$v_0=\sqrt{g\mathrm{R}}$，则物体将（　　）



A. 沿圆面A、B、C运动　　B. 先沿圆面AB运动，然后在空中作抛物体线运动

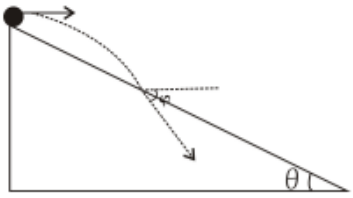
C. 立即离开圆柱表面做平抛运动　　D. 立即离开圆柱表面作半径更大的圆周运动

6. 如图所示，用两根长度相同的轻绳OA和AB连结钉子O和两个质量相等的小球，当两小球在光滑水平桌面上做匀速圆周运动时，两段绳的张力之比为$T_{OA}:T_{AB}$是（　　）



A. $1:2$　　B. $2:1$　　C. $3:1$　　D. $3:2$

7. 如图所示，一物体自倾角为θ的固定斜面顶端沿水平方向抛出后落在斜面上．物体与斜面接触时速度与水平方向的夹角φ满足（　　）



A. $\tan\varphi=\sin\theta$　　B. $\tan\varphi=\cos\theta$　　C. $\tan\varphi=\tan\theta$　　D. $\tan\varphi=2\tan\theta$

8. 我国绕月探测工程的预先研究和工程实施已取得重要进展．设地球、月球的质量分别为m_1、m_2，半径分别为R_1、R_2，人造地球卫星的第一宇宙速度为v，对应的环绕周期为T，则环绕月球表面附近圆轨道飞行的探测器的速度和周期分别为（　　）

A. $\sqrt{\frac{m_2R_1}{m_1R_2}}v$，$\sqrt{\frac{m_1R^3{}_2}{m_2R^3{}_1}}T$　　B. $\sqrt{\frac{m_1R_2}{m_2R_1}}v$，$\sqrt{\frac{m_2R^3{}_1}{m_1R^3{}_2}}T$

C. $\sqrt{\frac{m_2R_1}{m_1R_2}}v$，$\sqrt{\frac{m_2R^3{}_1}{m_1R^3{}_2}}T$　　D. $\sqrt{\frac{m_1R_2}{m_2R_1}}v$，$\sqrt{\frac{m_1R^3{}_2}{m_2R^3{}_1}}T$

多选题（共24分，每题4分）

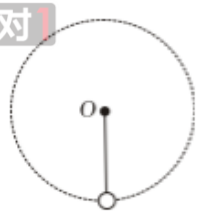
9. 在曲线运动中，质点的速度和加速度情况是（　　）

A. 速度一定是变化的，加速度一定是不变的　　B. 速度可能与加速度在同一直线上

C. 速度与加速度一定还在同一直线上　　D. 速度一定变化，加速度一定不为零

10. 2013年6月20日，我国第一位“太空教师”王亚平老师在运行的天宫一号内给中小学生上了一堂物理课，做了如图的演示实验，当小球在最低点时给其一初速度，小球能在竖直平面内绕定点O做匀速圆周运动．若把此装置带回地球表面，仍在最低

点小球相同的初速度，则（　　）



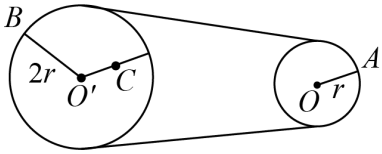
A. 小球仍能在竖直平面内做匀速圆周运动

B. 小球不可能在竖直平面内做匀速圆周运动

C. 小球可能在竖直平面内做完整的圆周运动

D. 小球一定能在竖直平面内做完整的圆周运动

11. 如图所示，皮带传动装置，皮带轮O和O'上的三点A、B和C，$OA=O'C=r$，$O'B=2r$，则皮带轮转动时A、B、C三点的情况是（　　）



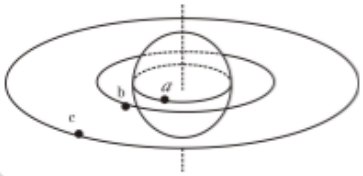
A. $v_A=v_B$，$v_B>v_C$

B. $\omega_A=\omega_B$，$v_B>v_C$

C. $v_A=v_B$，$\omega_B=\omega_C$

D. $\omega_A>\omega_B$，$v_B=v_C$

12. 如图所示，a为地球赤道上的物体，b为沿地球表面附近做匀速圆周运动的人造卫星，c为地球同步卫星．关于a、b、c做匀速圆周运动的说法中正确的是（　　）



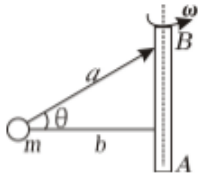
A. 地球对b、c两星的万有引力提供了向心力，因此只有a受重力，b、c两星不受重力

B. 周期关系为$T_a=T_c>T_b$

C. 线速度的大小关系为$v_a<v_c<v_b$

D. 向心加速度的大小关系为$a_a>a_b>a_c$

13. 质量为m的小球由材料和粗细相同的轻绳a和b分别系于一轻质细杆的A点和B点，如图所示，绳a与水平方向成θ角，绳b在水平方向且长为l，当轻杆绕轴AB以角速度ω匀速转动时，小球在小平面内做匀速圆周运动，两绳均已绷紧有张力，则正确的是（　　）



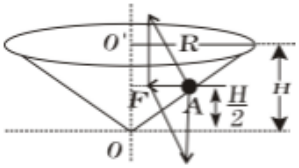
A. 增大角速度，b绳先断

B. a绳的张力随角速度的增大而增大

C. 当角速度$\omega>\sqrt{\dfrac{g}{l\tan\theta}}$，$b$绳将出现弹力

D. 若b绳突然被剪断，则a绳的弹力一定发生变化

14. 如图所示，一个内壁光滑的圆锥筒，其轴线垂直于水平面，圆锥筒固定不动．有一个质量为m的小球A紧贴着筒内壁在水平面内做匀速圆周运动，筒口半径和筒高分别为R和H，小球A所在的高度为筒高的一半．已知重力加速度为g，则（　　）



A. 小球A做匀速圆周运动的角速度$\omega=\dfrac{\sqrt{2gH}}{R}$

B. 小球A受到重力、支持力和向心力三个力作用

C. 小球A受到的合力大小为$\dfrac{mgH}{R}$

D. 小球A受到的合力方向垂直于筒壁斜向上

实验题（2小题，共计14分）

15. 在做“研究平抛运动”实验中应采取下列哪些措施减小误差（　　）

A. 斜槽轨道必须光滑

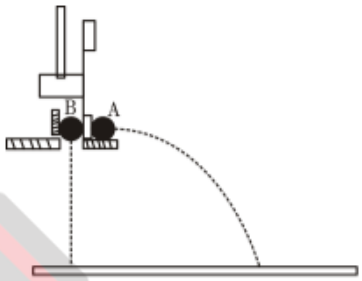
B. 斜槽水平轨道必须水平

C. 每次要平衡摩擦力

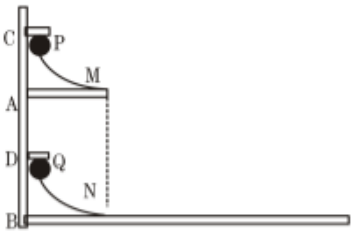
D. 小球每次应从斜槽同一高度释放

16. 三个同学根据不同的实验条件，进行了“探究平抛运动规律”的实验：

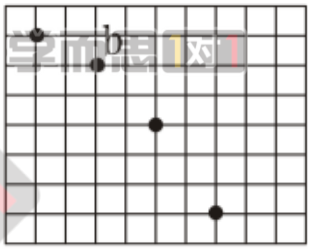
（1）甲同学采用如图（1）所示的装置．金属片把A球沿水平方向弹出，同时B球被松开，自由下落，观察到两球同时落地，改变A球被弹出时的速度，两球仍然同时落地，这说明 _____ ．



（2）乙同学采用如图（2）所示的装置．两个相同的弧形轨道M、N，两小铁球P、Q能以相同的初速度同时分别从轨道下端水平射出．实验可观察到的现象应是 _____ ．仅仅改变弧形轨道M的高度，重复上述实验，仍能观察到相同的现象，这说明 _____ ．



（3）丙同学采用频闪摄影的方法拍摄到如图（3）所示的“小球做平抛运动”的照片．图中每个小方格的边长为$10\,\mathrm{cm}$，则由图可求得拍摄时每 _____ s曝光一次，该小球平抛的初速度大小为 _____ $\mathrm{m/s}$，经过b点时速度大小为 _____ $\mathrm{m/s}$；（g取$10\,\mathrm{m/s^2}$）



获取更多资料，扫码添加
康康小助手

了解更多高中资讯干货，
请扫码添加高中生公众号

