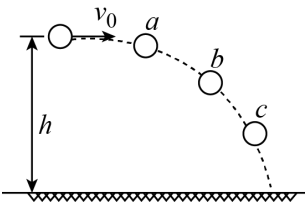


2019~2020学年天津南开区南开大学附属中学高一下学期期末物理试卷

一、选择题

1. 市内公交车在到达路口转弯前，车内广播会提醒乘客“车辆转弯，请您拉好扶手”，这样可以
- 提醒乘客拉好扶手，以免车辆转弯时可能向前倾倒
 - 提醒乘客拉好扶手，以免车辆转弯时可能向后倾倒
 - 提醒乘客拉好扶手，以免车辆转弯时可能向转弯的外侧倾倒
 - 提醒乘客拉好扶手，以免车辆转弯时可能向转弯的内侧倾倒
2. 下列所述的实例中（均不计空气阻力），机械能守恒的是（ ）
- 木箱沿粗糙斜面匀速下滑的过程
 - 小石块被水平抛出后在空中运动的过程
 - 人乘电梯加速上升的过程
 - 子弹射穿木块的过程
3. 做匀速圆周运动的物体，在运动过程中保持不变的物理量是（ ）
- 线速度
 - 加速度
 - 合外力
 - 动能
4. 开普勒分别于1609年和1619年发表了他发现的行星运动规律，后人称之为开普勒行星运动规律。关于开普勒行星运动规律，下列说法正确的是（ ）
- 所有行星绕太阳运动的轨道都是圆，太阳处在圆心上
 - 对任何一颗行星来说，离太阳越近，运行速率就越大
 - 在牛顿发现万有引力定律之后，开普勒才发现了行星的运动规律
 - 开普勒独立完成了对行星运行数据的观测、整理、发现行星运动规律等全部工作
5. 关于第一宇宙速度，下列说法正确的是（ ）
- 它是人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动的最小速度
 - 它是人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动的最大速度
 - 它是能使卫星进入圆形轨道的最小发射速度
 - 它是能使卫星进入圆形轨道的最大发射速度
- ②③
 - ①④
 - ①③
 - ②④
6. 2010年10月1日我国成功发射了探月卫星“嫦娥二号”，“嫦娥二号”卫星在距月球表面100km的圆形轨道上绕月运行，较“嫦娥一号”距月球表面200km的圆形轨道要低，这有利于对重点地区做出精细测绘。比较两颗卫星在上述各自轨道上运行的情况，下列说法中正确的是（ ）
- “嫦娥二号”运行的线速度比“嫦娥一号”小
 - “嫦娥二号”运行的加速度比“嫦娥一号”小
 - “嫦娥二号”运行的角速度比“嫦娥一号”小
 - “嫦娥二号”运行的周期比“嫦娥一号”小

7. 如图所示，距地面 h 高处以初速度 v_0 沿水平方向抛出一个物体，不计空气阻力，物体在下落过程中，下列说法正确的是（ ）



- A. 物体在 c 点比 a 点具有的机械能大

B. 物体在 a 点比 c 点具有的动能大
- C. 物体在 a 、 b 、 c 三点具有的动能一样大

D. 物体在 a 、 b 、 c 三点具有的机械能相等

8. 质量为 0.5kg 的物体从 10m 高处自由下落，下落 1s 过程中重力的平均功率是（忽略空气阻力的影响， $g = 10\text{m/s}^2$ ）（ ）

- A. 25W

B. 50W
- C. 40W

D. 20W

9. 如图所示为一种齿轮传动装置，忽略齿轮啮合部分的厚度，甲、乙两个轮子的半径之比为 $1:3$ ，则在传动的过程中（ ）

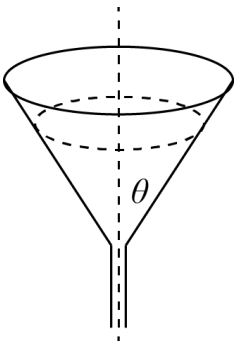


- A. 甲乙两轮的角速度之比为 $3:1$

B. 甲乙两轮的周期之比为 $3:1$
- C. 甲乙两轮边缘处的线速度之比为 $3:1$

D. 甲乙两轮边缘处的向心加速度之比为 $1:1$

10. 质量为 m 的小球沿光滑的漏斗内壁在某一水平面内做匀速圆周运动，已知漏斗壁与竖直方向的夹角为 θ ，如图所示。小球做圆周运动的向心力等于（ ）

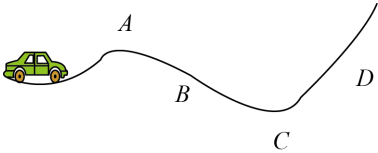


- A. $mg\sin\theta$

B. $mg\cos\theta$
- C. $mg\tan\theta$

D. $\frac{mg}{\tan\theta}$

11. 一辆载重汽车在丘陵山地上匀速率行驶，地形如图。由于车轮太陈旧，途中“放了炮”。你认为在途中 A 、 B 、 C 、 D 四处中，“放炮”的可能性最大的是（ ）



- A. A 处

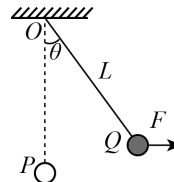
B. B 处
- C. C 处

D. D 处

12. 已知下面的哪组数据, 可以算出地球的质量 M (引力常量 G 已知) ()

- A. 月球绕地球运动的周期 T_1 及月球的半径 R_1
- B. 地球绕太阳运行周期 T_2 及地球到太阳中心的距离 R_2
- C. 人造卫星绕地球做匀速圆周运动的运行周期 T_3 及人造卫星到地球中心的距离 R_3
- D. 地球绕太阳运行的速度 v_4 及地球到太阳中心的距离 R_4

13. 质量为 m 的小球用长为 L 的轻绳悬于 O 点, 如图所示, 小球在水平力 F 作用下由最低点 P 缓慢地移到 Q 点, 在此过程中 F 做的功为 ()



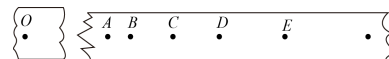
- A. $FL \sin \theta$
- B. $mgL \cos \theta$
- C. $mgL(1 - \cos \theta)$
- D. $FL \tan \theta$

14. 质量为 m 的物体, 从静止开始以加速度 $a = 2g$ (g 为重力加速度) 竖直向下运动了 h 高度. 此过程 ()

- A. 物体的重力势能减少 $2mgh$
- B. 物体的动能增加 $2mgh$
- C. 物体的机械能保持不变
- D. 物体的机械能增加 $2mgh$

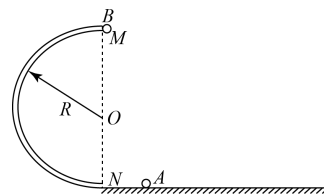
二、非选择题

15. 在《验证机械能守恒定律》的实验中, 质量为 $m = 1.00\text{kg}$ 的重锤拖着纸带下落, 在此过程中, 打点计时器在纸带上打出一系列的点. 在纸带上选取五个连续的点 A 、 B 、 C 、 D 和 E , 如图所示. 其中 O 为重锤开始下落时记录的点, 各点到 O 点的距离分别是 31.4mm 、 49.0mm 、 70.5mm 、 95.9mm 、 124.8mm . 当地重力加速度 $g = 9.8\text{m/s}^2$. 本实验所用电源的频率 $f = 50\text{Hz}$. (结果保留三位有效数字)



- (1) 打点计时器打下点 B 时, 重锤下落的速度 $v_B =$ _____ m/s , 打点计时器打下点 D 时, 重锤下落的速度 $v_D =$ _____ m/s .
- (2) 从打下点 B 到打下点 D 的过程中, 重锤重力势能减小量 $\Delta E_p =$ _____ J ; 重锤动能增加量 $\Delta E_k =$ _____ J .
- (3) 由上述实验结果, 可得出的实验结论是 _____.

16. 如图所示, 圆管构成的半圆形竖直轨道固定在水平地面上, 轨道半径为 R , MN 为直径且与水平面垂直, 直径略小于圆管内径的小球 A 以某一初速度冲进轨道, 到达半圆轨道最高点 M 时与静止于该处的质量与 A 相同的小球 B 发生碰撞, 碰后两球粘在一起飞出轨道, 落地点距 N 为 $2R$. 重力加速度为 g , 忽略圆管内径, 空气阻力及各处摩擦均不计, 求:



- (1) 粘合后的两球从飞出轨道到落地的时间 t .
- (2) 小球 A 冲进轨道时速度 v 的大小.
- (3) 若已知 AB 质量为 m , 求 AB 碰撞过程中系统损失的机械能.

爱智康

爱智康

爱智康