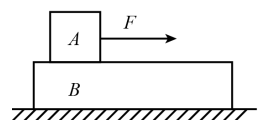


2019~2020学年天津和平区天津市第一中学高一下学期期末物理试卷

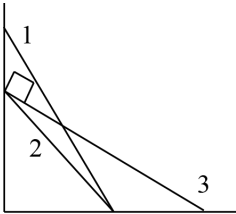
一、单选题

1. 有一行星大小与地球相同，密度为地球的2倍，则它表面的重力加速度是地球表面重力加速度的（ ）
- A. 1倍 B. 2倍 C. 4倍 D. 8倍
2. 某行星的卫星，在靠近行星的轨道上运动，若要计算行星的密度，唯一要测量出的物理量是（ ）
- A. 行星的半径 B. 卫星的半径
C. 卫星运行的线速度 D. 卫星运行的周期
3. 以下说法中正确的是（ ）
- A. 物体做匀速直线运动，机械能一定守恒
B. 物体做匀加速直线运动，机械能一定不守恒
C. 物体所受合外力不为零，机械能可能守恒
D. 物体所受合外力不为零，机械能一定不守恒
4. 两个材料相同的物体，甲的质量大于乙的质量，甲、乙以相同的初动能在同一水平面上滑行，最后都静止下来，它们滑行的距离（ ）
- A. 甲大 B. 乙大 C. 相等 D. 无法确定
5. 如图所示，木块A放在木板B上左端，用恒力F将A拉至B的右端，第一次将B固定在地面上，F做功为 W_1 ，生热为 Q_1 ，第二次让B可以在光滑地面上自由滑动，这次F做功为 W_2 ，生热为 Q_2 ，则应有（ ）



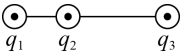
- A. $W_1 < W_2$, $Q_1 = Q_2$
 B. $W_1 = W_2$, $Q_1 = Q_2$
 C. $W_1 < W_2$, $Q_1 < Q_2$
 D. $W_1 = W_2$, $Q_1 < Q_2$

6. 将三个木板1、2、3固定在墙角，木板与墙壁和地面构成了三个不同的三角形，如图所示，其中1与2底边相同，2和3高度相同。现将一个可以视为质点的物块分别从三个木板的顶端由静止释放，并沿木板下滑到底端，物块与木板之间的动摩擦因数均为 μ 。在这三个过程中，下列说法不正确的是（ ）

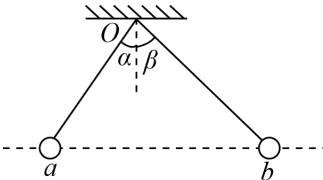


- A. 沿着1和2下滑到底端时，物块的速度不同；沿着2和3下滑到底端时，物块的速度相同
- B. 沿着1下滑到底端时，物块的速度最大
- C. 物块沿着3下滑到底端的过程中，产生的热量是最多的
- D. 物块沿着1和2下滑到底端的过程中，产生的热量是一样多的

7. 如图所示，三个点电荷 q_1 、 q_2 、 q_3 固定在一一直线上， q_2 与 q_3 之间的距离为 q_1 与 q_2 之间的距离的2倍，每个点电荷所受静电力的合力均为零，由此可以判定，三个点电荷的电荷量之比 $q_1 : q_2 : q_3$ 为（ ）



- A. $(-9) : 4 : (-36)$
- B. $9 : 4 : 36$
- C. $(-3) : 2 : (-6)$
- D. $3 : 2 : 6$
8. 两根绝缘细线分别系住 a 、 b 两个带电小球，并悬挂在 O 点，当两个小球静止时，它们处在同一水平面上，两细线与竖直方向间的夹角分别为 α 、 β ， $\alpha < \beta$ ，如图所示。现将两细线同时剪断，则（ ）



- A. 两球都做匀变速运动
- B. 两球下落时间 $t_a > t_b$
- C. 落地时两球水平位移相同
- D. a 球落地时的速度小于 b 球落地时的速度

二、多选题

9. 若人造卫星绕地球做匀速圆周运动，则离地面越近的卫星（ ）
- A. 速度越大
- B. 角速度越大
- C. 向心加速度越大
- D. 周期越长

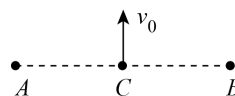
10. 在某一高处的同一点将三个质量都相等的小球，以大小相等的初速度分别竖直上抛，平抛和竖直下抛，不计空气阻力，则（ ）

- A. 从抛出到落地的过程中，重力对它们做的功相等
- B. 落地时三个球的动能相等
- C. 三小球落地时间相等
- D. 从抛出到落地的过程中，重力对它们做功的平均功率相等

11. 质量为 m 的物体，从静止匀加速上升到 h 高度，加速度大小为 g ，以下说法中正确的是（ ）

- A. 物体的动能增加了 mgh
- B. 物体的重力势能增加了 mgh
- C. 物体的机械能增加了 $2mgh$
- D. 物体的机械能不变

12. 如图所示， A 、 B 两点固定两个等量正点电荷，在 A 、 B 连线的中点 C 处放一点电荷（不计重力），若给该点电荷一个初速度，方向与 AB 连线垂直，则该点电荷可能的运动情况为（ ）



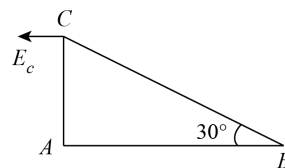
- A. 往复直线运动
- B. 匀变速直线运动
- C. 加速度不断减小，速度不断增大的直线运动
- D. 加速度先增大后减小，速度不断增大的直线运动

三、填空题

13. 质量为 1 kg 的物体从高处自由下落，经过 4 秒钟，（ $g = 10\text{ m/s}^2$ ）则物体在 4 秒内重力对物体做功的平均功率为 _____ W ，在 4 秒末重力做功的瞬时功率为 _____ W 。

14. 质量为 m ，发动机的额定功率为 P_0 的汽车沿平直公路行驶，当它的加速度为 a 时，速度为 v ，测得发动机的实际功率为 P_1 ，假定运动中所受阻力恒定，它在平直的路上匀速行驶的最大速度为 _____。

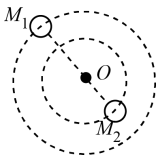
15. 如图所示， A 、 B 、 C 三点为一直角三角形的三个顶点， $\angle B = 30^\circ$ 。在 A 、 B 两点放置两个点电荷 q_A 、 q_B ，测得 C 点场强的方向与 AB 平行，则 q_A 带 _____ 电， $q_A : q_B =$ _____。



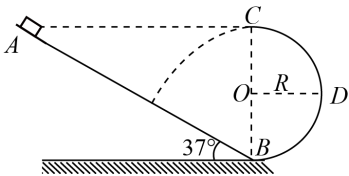
16. 在验证机械能守恒定律的实验中，要验证的是重锤重力势能的减少量等于它的动能的增加，以下步骤中仅是实验中的一部分，在这些步骤中多余的活错误的有（ ）
- A. 把打点计时器固定在铁架台上，并用导线把它和低压直流电源连接起来
 - B. 把纸带的一端固定在重锤上，另一端穿过打点计时器的限位孔，把重锤提升到一定的高度
 - C. 接通电源，释放纸带
 - D. 用秒表测出重锤下落的时间

四、计算题

17. 天体运动中，两颗相距较远的恒星，相互吸引，绕共同的圆心做圆周运动，称为双星，已知两颗恒星的质量分别为 M_1 、 M_2 ，两星相距 L ，求这两颗恒星的轨道半径和周期（引力恒量为 G ）。

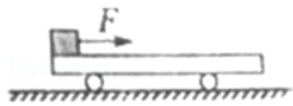


18. 如图所示，倾角为 37° 的粗糙斜面 AB 底端与半径 $R = 0.4\text{m}$ 的光滑半圆轨道 BC 平滑相连， O 点为轨道圆心， BC 为圆轨道直径且处于竖直方向， A 、 C 两点等高。质量 $m = 1\text{kg}$ 的滑块从 A 点由静止开始下滑，恰能滑到与 O 点等高的 D 点， g 取 10m/s^2 ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 求：



- (1) 求滑块与斜面间的动摩擦因数 μ 。
- (2) 要使滑块能到达 C 点，求滑块从 A 点沿斜面滑下时初速度 v_0 的最小值。
- (3) 若滑块离开 C 点的速度为 4m/s ，求滑块从 C 点飞出至落到斜面上所经历的时间。

19. 如图所示，长 $L = 1.25\text{m}$ 、质量 $M = 8\text{kg}$ 的平板车静止在光滑水平面上，车的左端放一质量 $m = 2\text{kg}$ 的木块，它与车面间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$ ，今以水平恒力 $F = 10\text{N}$ 拖木板在车上滑行，物体最终从车的右端滑落，木块在车上滑动的过程中，($g = 10\text{m/s}^2$)问：



- (1) 木块 m 的加速度 a_1 为多大，平板车 M 的加速度 a_2 为多大.
- (2) 从静止到木块滑落过程中拉力对木块做多少功?
- (3) 木块滑落时小车和木块动能各为多大?
- (4) 从静止到木块滑落过程中摩擦产生多少热量.