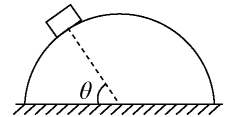


2020年天津红桥区高三二模物理试卷

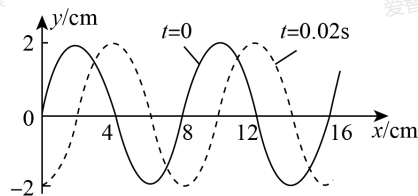
一、单选题

爱智康 (本大题共5小题, 每小题5分, 共25分)

- 下列说法正确的是 ()
 - 扫地时, 阳光下可以看到灰尘颗粒到处运动, 它们的运动属于布朗运动
 - 温度是分子无规则热运动动能的标志
 - 相同温度的水和铁块的分子无规则热运动平均动能相同
 - 科学技术的快速深入发展达到一定程度时, 绝对零度是可以实现的
- 我国发射的探月航天器在接近月球表面的轨道上飞行, 其运动视为匀速圆周运动. 已知航天器运动的周期为 T , 引力常量为 G , 不考虑月球自转的影响, 根据上述条件可以计算出 ()
 - 月球的平均密度
 - 月球的质量
 - 航天器的质量
 - 月球半径
- 如图所示, 质量为 m 的质点静止地放在半径为 R 的半球体上, 质点与半球体间的动摩擦因数为 μ , 质点与球心的连线与水平地面的夹角为 θ , 则正确的是 ()
 - 地面对半球体的摩擦力为零
 - 质点对半球体的压力大小为 $mg \cos \theta$
 - 质点所受摩擦力大小为 $\mu mg \sin \theta$
 - 质点所受摩擦力大小为 $mg \sin \theta$



- 矩形线圈在匀强磁场中绕垂直于磁场方向的轴匀速转动, 下列说法正确的是 ()
 - 在中性面时, 通过线圈的磁通量变化最快
 - 在垂直中性面时, 通过线圈的磁通量最小, 感应电动势最大
 - 穿过线圈的磁通量最大时, 感应电动势也最大
 - 线圈每通过中性面两次, 电流方向改变一次
- 一列简谐横波在 $t = 0$ 时刻的波形如图中的实线所示, $t = 0.02\text{s}$ 时刻的波形如图中的虚线所示, 则该波传播速度可能是 ()
 - 2m/s
 - 4m/s
 - 6m/s
 - 9m/s

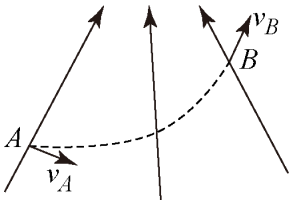


二、多选题

(本大题共3小题, 每小题5分, 共15分)

- 一带电粒子在如图所示的点电荷的电场中, 只在电场力作用下沿虚线所示轨迹从A点运动到B点, 电荷的电性, 加速度、动能、电势能的变化情况是

()

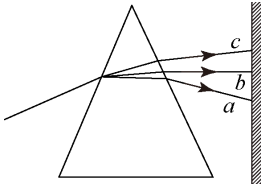


- A. 加速度、动能都增大、电势能减小
- B. 加速度的大小减小，动能、电势能都增大
- C. 加速度的大小减小，动能增加，电势能减少
- D. 运动的粒子带正电，动能增大，电势减小

7. 下列说法中正确的是 ()

- A. 氢原子由较高能级跃迁到较低能级时，电子的动能增加，电势能减少，原子的总能量减小
- B. 氢原子被激发后发出的可见光光子的能量小于红外线光子的能量
- C. α 射线是由原子核放射出的氦核，与 β 射线和 γ 射线相比它具有较强的电离作用
- D. 放射性元素的半衰期会随温度或压强的变化而变化

8. 如右图所示一束光通过三棱镜折射后分成a、b、c三束单色光 ()

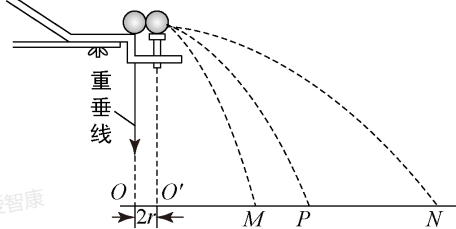


- A. 三束光在真空中传播速度间的关系是 $v_a < v_b < v_c$
- B. 由水斜射入空气恰发生全反射时，c光的临界角最大
- C. 若b光束照射到某种金属表面上有光电子发出，则a光束照射到同种金属表面上发射出的光电子最大初动能将更大
- D. 通过同一双缝干涉装置产生的干涉条纹的间距 $\Delta x_a > \Delta x_b > \Delta x_c$

三、实验题

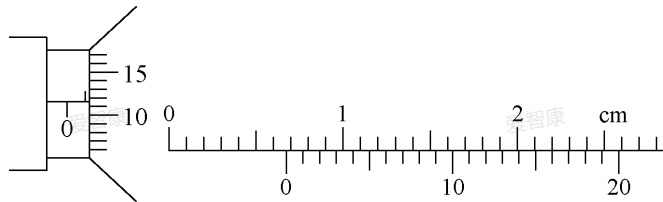
(本大题共2小题，共12分)

9. 探究碰撞中的动量守恒的实验，采用如图所示的装置。

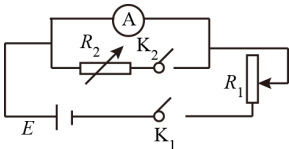


- (1) 组装装置时要注意斜槽末端要 _____。
- (2) 若入射球质量为 m_1 ，被碰球质量为 m_2 ，则 m_1 _____ m_2 (大于或小于)。
- (3) 实验结果若基本满足： _____，则证明碰撞中动量守恒。

10. 下图千分尺的读数 _____ mm，20分度的游标卡尺读数为 _____ mm。



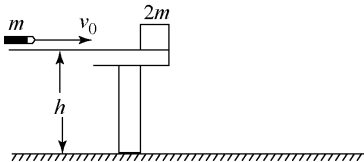
11. 在实验室中，往往利用半偏法测量电流表或电压表的内阻。测量电路图如下。E为电源，其电动势为E， R_1 为总阻值较大的滑动变阻器。 R_2 为电阻箱。A为被测电表。用此电路，经以下步骤可近似测得电表的内阻 R_A ：①闭合 K_1 ，断开 K_2 ，调节 R_1 ，使电表读数等于其量程 I_0 ；②保持 R_1 不变，闭合 K_2 ，调节 R_2 ，使电表读数等于 $\frac{I_0}{2}$ ；③读出 R_2 的值，则 $R_A = R_2$ 。若电源的内阻忽略不计，则该实验的系统误差总是使电表内阻的测量值比其真实值 _____。（填偏大还是偏小）



四、计算题

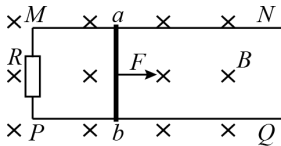
(本大题共3小题，共48分)

12. 一质量为 $2m$ 的物块静止在桌面边缘，桌面离水平地面的高度为 h ，一质量为 m 的子弹以水平速度 v_0 射入物块后，以水平速度 $\frac{v_0}{2}$ 射出。已知重力加速度为 g ，求：



- (1) 此过程中系统损失的机械能。
- (2) 此后物块落地点离桌面边缘的水平距离。

13. 如图所示，光滑金属直轨道MN和PQ固定在同一水平面内，MN、PQ平行且足够长，两轨道间的宽度L，平行轨道左端接一阻值R的电阻。轨道处于磁感应强度大小B，方向垂直导轨平面向下的匀强磁场中。一导体棒ab垂直于轨道放置。导体棒质量为m，在垂直导体棒且水平向右的恒定外力F作用下由静止开始向右运动，导体棒与轨道始终接触良好并且相互垂直。不计轨道和导体棒的电阻，不计空气阻力，导体棒恰匀速时，通过电阻R的电量为q，求：



- (1) 过程中导体棒的最大加速度大小。
- (2) 导体棒的最大速度大小。
- (3) 从开始到导体棒恰匀速时，电流通过R产生的焦耳热Q。

14. 如图所示，一质量为 $m = 2\text{kg}$ 带正电的小球，用几乎不可伸长的长为 $L = 2\text{m}$ 的绝缘细线悬挂于O点，处于一水平向右的匀强电场中，静止时细线右偏与竖直方向成 45° 角，位于图中的P点 ($g = 10\text{m/s}^2$)。

