2019年湖南涟源教招模拟卷（物理学科）

一、选择题（每小题3分，共36分，1-7题只有一个选项正确，选对得3分，选错、多选或不选得0分，8-12题有多个选项符合题目要求，全部选对的得3分，选对但不全的得2分，有选错或不选的得0分。请将所选答案的字母序号填入下表对应位置）

1.【答案】A。解析：A.质点P向上振动，根据“上下坡法”知波的传播方向沿x轴的正方向。故A正确。B.质点在一个周期内振动的路程等于4倍的振幅，为20cm。故B错误。C.P、Q两质点相距一个波长，振动步调一致。故C错误。D.因为波长等于0.4m，则，知t＝0.15 s，质点P在平衡位置以上且向上振动。故D错误。故选：A。

2.【答案】A。解析：A.既然是曲线运动，它的速度的方向必定是改变的，所以曲线运动一定是变速运动，故A正确；B.物体做曲线运动的条件是合力与速度不在同一条直线上，合外力一定不能为0，故B错误；C.曲线运动的条件是合力与速度方向不共线，合力可以是恒力，如平抛运动，故C错误；D.曲线运动的物体，速度方向一定时刻发生变化，但大小不一定变化，如匀速圆周运动，故D错误；故选：A。

3.【答案】B。解析：在物理学史上，首次在实验中发现电流的磁效应的科学家是奥斯特。故B正确，ACD错误。故选：B。

4.【答案】C。解析：第一段过程中间时刻的瞬时速度，第二段过程中中间时刻的瞬时速度，则汽车的加速度。故选：C。

5.【答案】C。解析：设石块落地时的时间为t，则有：，当石块运动时间为落地时间的一半时下落得高度为：，石块距地面的高度为：，故C正确，ABD错误。故选：C。

6.【答案】D。解析：A.处于静电平衡状态的导体，内部的电场强度处处为零，是个等势体；但导体的电势不一定等于0，还与0电势点的选择有关，故A错误。B.据电势能E＝qφ可知，电荷的电势能取决于电荷与该点的电势，与电荷有关，故B错误；C.电源电动势的大小反映的是电源把其他形式能转化成电能的本领，电动势的大小在数值上等于电源没有接入电路时电源正负极之间的电压，故C错误；D.电磁炉利用涡流工作，是因为涡流可以产生大量的热量，故D正确。故选：D。

7.【答案】A。解析：设未测量时，电阻两端的电压为实际电压；测量时，相当于拿一个大电阻与电阻并联，那么总电阻减小，故干路中电流增大，那么，另一电阻上的电压降增大，所以，测量电压比实际电压小；又有R1，R2两端实际电压之和为12V，故测量电压之和小于12V，故A正确，BCD错误；故选：A。

8.对于给定的电容器，如图的反映其电容C、电量Q、电压U之间关系的图中正确的是（ ）

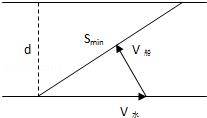
A. B.

C. D.

8.【答案】BCD。解析：解：ABD.是电容的定义式，电容器电容的大小与电容的带电量Q以及电容器两极板之间的电压无关，电容器电容的决定式为：，只要电容器不变其电容就不发生变化，故A错误，BD正确。C.根据，知Q﹣U图象斜率C不变，故C正确；故选：BCD。

9.【答案】AD。解析：A.探究加速度与力、质量的关系，实验中需要测量加速度的大小，需要通过纸带测量加速度，所以需要打点计时器，故A正确。B.探究合力的方法，抓住两根弹簧秤拉橡皮筋和一根弹簧秤拉橡皮筋效果相同，探究合力和分力的关系，故B错误。C.研究平抛运动需要描轨迹，且轨迹是曲线，打点计时器只能用来研究直线运动，故C错误。D.探究小车速度随时间变化的规律，需要间接测量小车的速度，需要打点计时器，故D正确。故选：AD。

10.【答案】BCD。解析：A.当静水速与水流速同向，小船速度最大，为14m/s；当静水速与水流速反向，小船速度最小，为2m/s，故AB错误；B.当船的合速度垂直静水速度时，船渡河的位移最短，由三角形相似，则有：；船过河的位移的大小为：，故B正确；C.由上可知，最小位移为s＝80m，而船的合速度，那么此时渡河时间为，故C正确；D.当静水速与河岸垂直时，渡河时间最短，，故D正确；故选：BCD。



11.【答案】BCD。解析：AB.卫星绕地球700千米的太空轨道运动，则其轨道半径小于同步卫星，大于地球半径，则由得，卫星线速度小于第一宇宙速度，故A 错误，B正确；C.此为极地卫星，卫星可能通过无锡的正上方，则C正确；D.根据，r已知，可以求得速度，动能，则D正确；故选：BCD。

12.【答案】AC。解析：A.由牛顿第三定律可知，二者之间的相互作用力始终大小相等，方向相反；开始时B的加速度为a，则A的加速度： ，当两球距离为2L时，两球之间的库仑力：，A球加速度为：。故A正确，B错误；C.二者沿水平方向的电路始终是守恒的，当A的速度为v时，取A运动的方向为正方向，则：2mv+mv′＝0所以：v′＝﹣2v，其中的负号表示B运动的方向与A运动的方向相反。故C正确，D错误。故选：AC。

二、实验题：（共15分，请将答案填在答卷的相应横线上，否则不得分）

13.【答案】（1）0.5；（2）1.57；（3）m/s2；9.72。解析：（1）小球做平抛运动，将运动分解，水平方向做匀速直线运动，则有：x＝v0t，根据作出的x﹣t图象，则平抛的水平初速度大小为：；（2）小球的竖直分运动为自由落体运动，根据中间时刻瞬时速度等于该段时间内的平均速度，结合表格可知，当t＝0到t＝0.20s过程中，，则t＝0.10s时，小球的竖直分速度为0.157m/s；（3）以t为横坐标，为纵坐标，作出图象，由图象可知，根据  ，而，则有：，所以的单位是m/s，则图线的斜率的单位，即k的单位是加速度的单位：m/s2，且a＝2k＝2×4.86＝9.72，即g＝a＝9.72m/s2。故答案为：（1）0.5；（2）1.57；（3）m/s2；9.72。

14.答案：（1）控制变量法；（2）mgtanθ；（3）偏小；两电荷带同种电荷，导致电量间距大于3R。【解析】解：（1）实验中需要用到控制变量法的科学方法。（2）A球受重力，绳的拉力和电场力三力平衡，根据平衡关系，A、B两球之间的电场力F＝mgtanθ。（3）当两球心相距为3R时，两球不能看成点电荷，因带同种电荷，导致电量间距大于3R，根据库仑定律，可知，它们相互作用的库仑力大小．即该同学的计算结果偏小，原因是：两电荷带同种电荷，导致电量间距大于3R。故答案为：（1）控制变量法；（2）mgtanθ；（3）偏小；两电荷带同种电荷，导致电量间距大于3R。

四、计算题

15.【答案】（1）20N；（2）5m/s2；（3）10m/s；（4）5m/s2，方向与运动方向相反。解析：以木块的运动方向为正方向。（1）根据摩擦力的计算公式可得Ff＝μmg＝20N；（2）力F作用时，木块受力分析如图所示。



由牛顿第二定律得F﹣Ff＝ma1

解得a1＝5m/s2；

（3）撤去力F时木块的速度v＝a1t＝10m/s；

（4）撤去力F后，水平方向只受摩擦力作用，

由牛顿第二定律得：Ff＝ma2

解得a2＝5m/s2，方向与运动方向相反。

答：（1）木块所受摩擦力是20N；（2）有推力作用时木块的加速度为5m/s2；（3）刚撤去推力F时木块的速度为10m/s；（4）撤去推力F后木块运动的加速度为5m/s2，方向与运动方向相反。

16.【答案】（1）2.5A；（2）0.03N和方向水平向左。解析：（1）根据闭合电路欧姆定律，通过ab的电流为，解得：I＝2.5A；（2）导线所受的安培力为 F＝BIL＝0.2×2.5×0.1 N＝0.05 N，由牛顿第二定律可得F﹣f＝ma，方向水平向右，解得：f＝0.03 N，方向水平向左。答：（1）通过直导线ab的电流为2.5A；（2）直导线ab所受的摩擦力的大小为0.03N和方向水平向左。

17.解：（1）物块恰好离开转台时，由最大静摩擦力提供向心力，由牛顿第二定律得



解得：

（2）物块做平抛运动，在竖直方向上有

解得：

物块落地时竖直分速度 vy＝gt＝4m/s

则物块落地时的速度大小：

（3）平抛运动的水平位移大小为 x＝v0t＝0.4m

由几何知识得，由L2＝x2+R2

解得。

答：（1）物块做平抛运动的初速度大小v0是1m/s；（2）物块落地时的速度大小v是菁优网-jyeoom/s；（3）物块落地点到转台圆心的水平距离L是菁优网-jyeoom。

18.【答案】（1）0.8J；（2）0.2N，方向向下；（3）0.75m。

解析：（1）小物体被弹出到B点的过程，由动能定理得



其中：

解得：W弹＝0.8J

由功能关系得：弹簧的弹性势能EP＝0.8J

（2）由B到D的过程由动能定理得：

解得：

在D点由牛顿第二定律得：

联立解得：FN＝﹣0.2N

由牛顿第三定律知对轨道内壁的作用力为0.2N，方向向下

（3）设从D飞出到斜面的时间为t，由平抛运动的规律得

竖直方向：

水平方向：

由几何关系得：

联立解得：t＝0.3s

设打在斜面上的位置为P，则

解得：PB＝0.75m

答：（1）小物块被弹射器弹出过程中，弹射器释放的弹性势能是0.8J；

（2）小物块在D点时对轨道内壁的作用力为0.2N，方向向下；

（3）小物块从D点飞出后落在斜面上离B点的距离是0.75m。

19.【答案】（1）；（2）；（3）

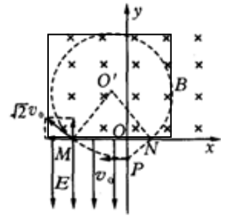
解析：

（1）由于小球在磁场中做圆周运动，故，，由于小球在电场做类平抛运动，故可知道场强方向竖直向上。

（2）在电场中，由类平抛运动知识，，，

，得：，由，

故进入磁场角度，则：



小球在磁场中运动到*N*点轨迹，如图所示，由对称性可以知道，从*N*点飞出时与*x*轴负方向成，做匀速直线运动，由，故刚好回到原来出发点*P*，所以，到原点距离为。

（3）有几何知识半径，则

则面积为：