**2020年中考物理实验复习必刷题：01测量小车的平均速度**

**一、实验探究题（共10题）**

1.如图所示是做“测量小车的平均速度”的实验。让小车从斜面的A点由静止开始下滑，分别测出小车到达B点和C点时所用时间，即可测出不同距离的平均速度。



（1）本实验的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_，实验中用到的主要测量工具是刻度尺和\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）实验时，斜面应保持\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“较小”或“较大”）的坡度，这是为了便于测量小车下滑的时间。

（3）在斜面上，如果测得小车在AB段下滑所用时间tAB＝1.6s，则小车在AB段下滑的平均速度VAB＝\_\_\_\_\_\_\_\_m/s。

（4）在测量小车在BC段所用时间时，小明让小车过了C点后才停止计时，则小车在BC段的平均速度VBC会\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“偏大”、“不变”或“偏小”）

（5）为测量小车在斜面上下滑过程中下半程的平均速度，某同学让小车从B点由静止开始释放，测出小车到C点时的时间，从而计算出小车在下半程的平均速度。他的做法是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“正确”或“不正确”）的，理由是\_\_\_\_\_\_\_\_。

2.如图所示是测量小车沿斜面下滑的平均速度的实验。



（1）该实验目的是练习用\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_测平均速度。

（2）该实验原理是\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）实验时观察到，小车沿斜面顶端下滑到斜面底端的运动是\_\_\_\_\_\_\_\_直线运动。（选填“匀速”或“变速”）

（4）实验中测得路程s1上的平均速度为v1 ， 路程s2上的平均速度为v2 ， 路程s3上的平均速度为v3 ． 那么，v1、v2、v3的大小关系是\_\_\_\_\_\_\_\_。（选填＞、＜、＝）

3.在“测平均速度”的实验中：



（1）在实验前，先练习使用停表，图1中停表的读数为\_\_\_\_\_\_\_\_s。

（2）实验时应使斜面的坡度\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）些，这样做的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）某同学让小车分别从A点和B点由静止释放，如图2所示，分别测出小车到达C点的平均速度为VAC和VBC则VAC\_\_\_\_\_\_\_\_VBC（选填“＞”、“＝”或“＜”）。

（4）图3中四个速度随时间变化的关系图象，能反映出小车下滑运动的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

4.小明实验小组利用小车、秒表和带有刻度尺的斜面“测量小车沿斜面下滑的平均速度”，某次滑行过程中小车在A、B、C三个位置和对应时间的情形如图所示，时间的格式是：“时：分：秒“。

 

（1）请根据图示完成下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | AB段 | BC段 | AC段 |
| 路程 | s1=\_\_\_\_\_\_\_\_cm | s2=58.0cm | s3=90.0cm |
| 时间 | t1=3s | t2=\_\_\_\_\_\_\_\_s | t3=5s |

（2）小车在AC段的平均速度是\_\_\_\_\_\_\_\_m/s，AB段小车的平均速度\_\_\_\_\_\_\_\_(大于/等于/小于)AC段的平均速度。

（3）当斜面坡度增大时，小车在BC段的平均速度将\_\_\_\_\_\_\_\_(变大/变小不变)。

5.如图所示，在“测量平均速度”的实验中，提供的实验器材有：木板（底端有金属挡板）、小车、秒表、木块．



（1）实验原理是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）实验时应保持斜面的倾角θ较小，这是为了减小测量\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“路程”或“时间”）时造成的误差．

（3）斜面倾角θ不变时，小车由静止释放，小车通过的路程越长，其平均速度越\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）

（4）小车由静止释放，斜面的倾角θ越大，小车运动的平均速度越\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）．

6.如图所示，在“测量平均速度”的实验中，提供的实验器材有：木板（长120.0cm，底端有金属挡板）、小车（长15.0cm）、秒表、木块．



（1）本实验原理是\_\_\_\_\_\_\_\_，实验时应保持斜面的倾角较小，这是为了\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）斜面倾角不变时，小车由静止释放，小车通过的路程越长，其平均速度越\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大”或“小”）；小车由静止释放，通过相同路程，斜面的倾角越大，小车运动的平均速度越\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大”或“小”）．

（3）一次实验中，小华测得小车从静止开始运动到两个车长的距离所用时间为1.2s，则小车的平均速度为\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s．

7.小明在“测小车的平均速度”的实验中，设计了如图所示的实验装置：小车从带刻度（分度值为1cm）的斜面顶端由静止下滑，图中的圆圈是小车到达A，B，C三处时电子表的显示（数字分别表示“小时：分：秒”）



（1）该实验是根据公式s= 进行速度计算的．

实验中为了方便计时，应使斜面的坡度较\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“大”或“小”）．

（2）请根据图中信息回答：小车由A﹣C位置所用的时间是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）由实验看出，小车在下滑过程速度越来越\_\_\_\_\_\_\_\_，是在做\_\_\_\_\_\_\_\_运动．（匀速或变速）

（4）实验前必须学会熟练使用电子表，如果让小车过了A点后才开始计时，则会使所测AC段的平均速度vAC偏\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“大”或“小”）．

8.小明在“测小车的平均速度”的实验中，设计了如图所示的实验装置：小车从带刻度的斜面顶端由静止下滑，图中的圆圈是小车到达A、B、C三处时电子表的显示（数字分别表示“小时：分：秒”）



（1）该实验测小车平均速度的实验原理是：\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

（2）实验中使用的斜面的坡度较\_\_\_\_\_\_\_\_，（填“小”或“大”）目的是：\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

（3）实验前必须学会熟练使用电子表，如果让小车过了A点才开始计时，则会使所测AC段的平均速度VAC偏\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大”或“小”）;可以看出小车在做 \_\_\_\_\_\_\_\_（匀速/变速）直线运动

（4）若s2的路程正好是全部路程的一半，小车通过下半段路程的时间是\_\_\_\_\_\_\_\_ s,平均速度VBC = \_\_\_\_\_\_\_\_cm/s．

9.小明同学测小车的平均速度，请帮助他完成下列问题：

（1）测平均速度需要的测量工具是\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_；该实验依据的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）小车所放的斜面应保持较\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大”或“小”）的坡度，这样小车在斜面上运动时间会\_\_\_\_\_\_\_\_（填“长”或：“短”）些，便于测量时间；

（3）如图所示，斜面长1.6m，测得小车从斜面顶端运动到底端所用的时间是5s，如果在斜面中点装上金属片，测得小车从斜面顶端运动到金属片的时间为2.8s．请计算出小车通过下半段的平均速度V2为\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s（保留两位小数）；



（4）小车从斜面顶端运动到底端过程中，小车做的是\_\_\_\_\_\_\_\_（填“匀速”或“变速”）直线运动，上半段的平均速度V1\_\_\_\_\_\_\_\_下半段的平均速度V2 ． （填“大于“或”小于“）

10.小明在“测小车的平均速度”的实验中，设计了如图所示的实验装置：小车从带刻度的斜面顶端由静止下滑，当小车到达A、B、C三处时电子表的显示（数字分别表示“小时：分：秒”）如图 

（1）该实验是根据公式\_\_\_\_\_\_\_\_ 进行速度计算的．

（2）实验中为了方便计时，应使斜面的坡度较\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“大”或“小”），以\_\_\_\_\_\_\_\_ 测量时间的误差．（填“减小”或“增大”）

（3）实验前必须学会熟练使用电子表，如果让小车过了A点才开始计时，则会使所测AC段的平均速度vAC偏\_\_\_\_\_\_\_\_．（填“大”或“小”）

（4）若s2的路程正好是全部路程的一半，则小车通过上半段路程的平均速度\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s，小车通过全过程的速度大小变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_．（填“变大”“不变”“变小”）

**答案解析部分**

一、实验探究题

1.【答案】 （1）v＝ ；秒表（2）较小（3）0.25（4）偏小
（5）不正确；所测时间不是运动过程中下半程的时间；小车从A到C的过程中通过B点时的速度不为0；小车通过AC段的时间与AB段的时间之差才是下半程BC段的时间

【解析】【解答】解：（1）测量小车的平均速度的原理：v＝ ；

由v＝ 可知，要计算小车的平均速度，需测量出小车通过的路程和所用的时间，因此需要利用刻度尺测量路程，秒表测量时间；（2）斜面坡度越大，小车沿斜面向下加速运动越快，过某点的时间会越短，计时会越困难，所以斜面保持较小的坡度，是为了便于测量小车运动所用的时间；（3）由图可知，小车运动距离sAB＝80.0cm﹣40.0cm＝40.0cm＝0.4m，tAB＝1.6s，小车通过AB段的平均速度：v＝ ＝ ＝0.25m/s；（4）如果让小车过了C点才停止计时，会导致时间的测量结果偏大，由公式v＝ 可知，平均速度会偏小；（5）若让小车从B点由静止释放，测出小车到达C点的时间，所测的时间不是运动过程中下半程的时间；小车从A到C的过程中通过B点时的速度不为0；小车通过AC段的时间与AB段的时间之差才是下半程BC段的时间，因此他的方案是错误的。

故答案为：（1）v＝ ；秒表；（2）较小；（3）0.25；（4）偏小；（5）不正确；所测时间不是运动过程中下半程的时间；小车从A到C的过程中通过B点时的速度不为0；小车通过AC段的时间与AB段的时间之差才是下半程BC段的时间。

 【分析】（1）测量小车的平均速度的原理：v＝ ， 需要利用刻度尺测量路程，秒表测量时间.
 （2）为了 便于测量小车下滑的时间 ，斜面保持较小的坡度；
 （3）根据v＝ 可求出小车通过AB段的平均速度；
 （4）时间的测量结果偏大，平均速度会偏小；
 （5）根据后半段路程大小分析.

2.【答案】 （1）刻度尺；停表（2）v＝ （3）变速（4）v3＞v1＞v2

【解析】【解答】解：（1）实验中要用刻度尺测量小车运动的路程，用停表测量小车运动的时间；（2）实验中要利用公式v＝ 计算小车平均速度；（3）小车沿斜面顶端下滑到斜面底端的运动是变速直线运动，且速度增大；（4）由于小车在下滑过程中做加速运动，所以上半段的平均速度最小，下半段的平均速度最大，全程的平均速度居中。
 故答案为：（1）刻度尺；停表；（2）v＝ ；（3）变速；（4）v3＞v1＞v2
 【分析】（1）测量物体运动速度时，需要测量路程和时间，需要刻度尺和秒表；
 （2）测量速度的原理是速度计算公式；
 （3）斜面上下滑的物体在做加速运动；
 （4）根据速度的变化，最开始的速度小，后来速度大。

3.【答案】 （1）95.1（2）小；便于测量时间（3）＞（4）C

【解析】【解答】解：（1）测量时间时，根据分钟盘，指针位置在1到2分钟间，靠近2分钟，读取秒钟盘示数时超过30秒，结合秒钟指针位置为35.1秒，时间为60s+35.1s＝95.1s；（2）测量速度时，斜面的坡度小些，小车运动慢，便于测量时间；（3）小车向下运动时速度增大，所以小车从A处释放和B处释放时，从A处释放到达C处时速度更大；（4）根据小车下滑时速度增大，根据坐标图象分析，C符合题意。

故答案为：（1）95.1；（2）小；便于测量时间；（3）＞；（4）C。

 【分析】根据分钟盘，指针位置在1到2分钟间，靠近2分钟，读取秒钟盘示数时超过30秒，结合秒钟指针位置为35.1秒，时间为60s+35.1s＝95.1s，测量速度时，斜面的坡度小些，小车运动慢，便于测量时间，车向下运动时速度增大，所以小车从A处释放和B处释放时，从A处释放到达C处时速度更大，小车下滑时速度增大.

4.【答案】 （1）32.0cm；2（2）0.18；小于（3）变大

【解析】【解答】（1）根据图像，AB段的路程为s1=100.0cm-68.0cm=32.0cm，BC段的时间为t2=5s-3s=2s；
（2）根据路程和时间，计算AC的平均速度为， AB的平均速度为， AB的平均速度小于AC的平均速度；
（3）当斜面的坡度增大时，小车下滑的时间减小，则在BC段的平均速度变大。
故答案为：（1）32.0cm；2；（2）0.18；小于；（3）变大。

【分析】（1）根据物体对应的刻度尺上的位置测量长度；利用时间差计算所需时间的大小；
（2）利用路程和时间的比值计算速度，根据速度大小比较快慢；
（3）在路程不变时，时间越少，速度越大。

5.【答案】（1）v= （2）时间（3）大（4）大

【解析】【解答】解：（1）平均速度是指某段时间内的路程与这段时间的比值，所以测小车平均速度的实验原理为v= ；（2）斜面坡度越大，小车沿斜面向下加速运动越快，过某点的时间会越短，计时会越困难，所以为使计时方便，斜面坡度应小些；（3）斜面倾角不变时，小车由静止释放，在向下运动的过程中，速度越来越大，因此，小车通过的路程越长，其平均速度越大；（4）小车由静止释放，通过相同路程，斜面的倾角越大，小车运动的平均速度越大．

故答案为：（1）v= ；（2）时间；（3）大；（4）大．

【分析】第（1）问：公式v= 既能用于匀速直线运动求速度，又能用于变速直线运动求平均速度；第（2）问：若要计时方便，应使所用的时间长些．第（3）问：斜面倾角不变时，小车由静止释放，小车通过的路程越长，其平均速度越大；第（4）问：小车由静止释放，通过相同路程，斜面的倾角越大，小车运动的平均速度越大．

6.【答案】（1）v= ；计时方便（2）大；大（3）0.25

【解析】【解答】解：（1）平均速度是指某段时间内的路程与这段时间的比值，所以测小车平均速度的实验原理为v= ；

斜面坡度越大，小车沿斜面向下加速运动越快，过某点的时间会越短，计时会越困难，所以为使计时方便，斜面坡度应较小；（2）斜面倾角不变时，小车由静止释放，小车通过的路程越长，其平均速度越大，小车由静止释放，通过相同路程，斜面的倾角越大，小车运动的平均速度越大；（3）小车长15.00cm，所以两个车长的距离：s=15.00cm×2=30.00cm=0.3m，

小车的平均速度：v= = =0.25m/s．

故答案为：（1）v= ；计时方便；（2）大；大；（3）0.25．

【分析】（1）公式v= 既能用于匀速直线运动求速度，又能用于变速直线运动求平均速度；

若要计时方便，应使所用的时间长些；（2）斜面倾角不变时，小车由静止释放，小车通过的路程越长，其平均速度越大，小车由静止释放，通过相同路程，斜面的倾角越大，小车运动的平均速度越大；（3）由小车通过全过程走的路程和所用的时间，利用速度公式求小车通过全过程的平均速度．

7.【答案】（1）小（2）3s（3）大；变速（4）大

【解析】【解答】解：（2）斜面坡度越大，小车沿斜面向下加速运动越快，过某点的时间会越短，计时会越困难，所以为使计时方便，斜面坡度应较小．（3）由图可知，小车由A﹣C位置所用的时间是：15：35：23﹣15：35：20=3s；（4）由图可知，小车上半程和下半程通过的路程相同，但下半程所用时间少于上半程所用时间，根据v= ，vBC＞vAB ， 所以小车在下滑过程速度越来越快，小车在做加速运动．（5）计时晚，所计时间偏小，用公式v= 算出的速度偏大．

故答案为：（2）小；（3）3s；（4）大；变速；（5）大．

【分析】（2）若要计时方便，应使所用的时间长些．（3）从图中读出小车由A﹣C位置所用的时间；（4）根据两个速度值判断出小车运动状态的变化．（5）如果让小车过了A点后才开始计时，计时过晚，使所计时间偏小．

8.【答案】 （1）（2）小；方便测量时间（3）大；变速（4）2；30

【解析】【解答】（1）该实验的实验原理是v=；（2）斜面的倾斜角越小，即坡度越小，小车沿斜面向下运动的越慢，运动时间长短，这样方便测量时间；（3）如果让小车过了A点才开始计时，计时晚，所计时间偏小，用公式v=算出的速度偏大；因为小车下滑的速度越来越大，所以小车做变速运动；（4）由图知，小车通过全过程走的路程s1=120cm=1.2m，小车通过下半段路程的时间是tBC=2s，BC段的路程sBC=s1=×120cm=60cm，vBC===30cm/s。
故答案为：（1）v=；（2）小；方便测量时间；（3）大；变速；（4）2；30。

【分析】（1）测小车平均速度的实验原理v=st；（2）若要计时方便，应使所用的时间长些，斜面坡度小些；（3）如果让小车过了A点后才开始计时，计时过晚，使所计时间偏小；根据v=t，相同的路程，测量时间小，则计算的速度偏大；根据小车速度的变化判断小车的运动状态；（4）由图读出小车通过全过程走的路程和所用的时间，利用速度公式求小车通过上半段的平均速度；再读出走sBC的路程用的时间，利用速度公式求小车通过下半段路程的平均速度。

9.【答案】（1）刻度尺；秒表；v= （2）小；长（3）0.36（4）变速；小于

【解析】【解答】解：（1）由v= 可知，要测出速度，应测量出小车运动的距离和时间，所以要用到刻度尺和秒表；

测量平均速度的实验原理：v= ；（2）实验时应使斜面的坡度小些，这样小车在斜面上运动时间会长些，便于测量． （3）小车通过下半段的路程s2= L= ×1.6m=0.8m，时间t2=5s﹣2.8s=2.2s，

小车通过下半段的平均速度v2= = ≈0.36m/s；（4）小车通过上半段的路程s1= L= ×1.6m=0.8m，时间t1=2.8s，

小车通过上半段的平均速度v1= = ≈0.29m/s，

计算可知，v1＜v2 ， 所以，在从斜面顶端运动到斜面底端的过程中，小车做变速直线运动．

故答案为：（1）刻度尺；秒表；v= ；（2）小；长（3）0.36；（4）变速；小于．

【分析】（1）根据公式v= ，要测出速度，应测量出小车运动的距离和时间，所以要用到刻度尺和秒表．（2）若要计时方便，应让下车下滑速度慢些，运动的时间长些．（3）求出小车通过下半段的路程和时间，利用v= 计算速度；（4）求出小车通过上半程的速度，比较不同路程上的平均速度即可判断．

10.【答案】 （1）v= （2）小；减小（3）大（4）0.2；变大

【解析】【解答】解：（1）该实验测小车平均速度的实验原理是v= ．（2）实验中，应使斜面的坡度较小，为了增长测量时间，方便计时，以减小测量时间的误差．（3）如果让小车过了A点才开始计时，计时晚，所计时间偏小，用公式v= 算出的速度偏大．（4）由图知，小车通过s2的路程用的时间t2=3s，s2= s1= ×1.2m=0.6m，小车通过下半程，即s2的路程用的时间t3=2s，s3= s1= ×1.2m=0.6m，

上半程的速度：vAB= = =0.2m/s；

下半程的速度：vBC= = =0.3m/s；

计算可知，vBC＞vAB ，

所以，小车通过全过程的速度大小变化情况是变大．故答案为：（1）v= ；（2）小；减小；（3）大；（4）0.2；变大．

【分析】（1）公式v= 既能用于匀速直线运动求速度，又能用于变速直线运动求平均速度．（2）斜面倾角越小，物体速度变化越慢，物体运动时间长，越便于时间的测量．（3）如果让小车过了A点后才开始计时，计时过晚，使所计时间偏小．（4）由图读出小车通过的路程和对应的时间，由公式v= 计算出小车前半程和后半程的平均速度，比较可得小车通过全过程的速度大小变化情况．