**2024北京课改版八年级上册《第五章 机械运动的描述》单元测试卷及解析**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**20**分。

1.在体育活动中，同学们经常使用到下列球类器材，其中直径最接近4*cm*的是(    )

A. 乒乓球 B. 实心球 C. 排球 D. 篮球

2.小明坐在行驶的小车中，看到路边的树木、房屋、行人都向后运动，他选择的参照物是(    )

A. 乘坐的小车 B. 路边的树木 C. 路边的房屋 D. 路边的行人

3.要想比较准确的量出地图上两点间铁路的长度，比较好的办法是(    )

A. 用直尺直接去测量  
B. 用准确度较高的直尺直接去测量  
C. 不能测量  
D. 用弹性不大的软棉线跟曲线重合，拉直后测出线的长度

4.下列几种估测最符合实际情况的是(    )

A. 人步行的速度约为 B. 全新的2*B*铅笔长约18*cm*  
C. 人心脏跳动一次的时间大约 D. 一张试卷的厚度大约1*cm*

5.今年，我国多地小麦喜获丰收，大量采用联合收割机抢收小麦。在收割过程中如图，拖拉机和联合收割机以同样快慢向同一方向行驶；拖拉机装满麦穗后，驶离联合收割机。下列说法正确的是(    )

A. 收割过程，联合收割机相对于拖拉机是静止的  
B. 收割过程，联合收割机相对于拖拉机是运动的  
C. 驶离过程，拖拉机相对于联合收割机是静止的  
D. 驶离过程，拖拉机相对于地面是静止的

6.诗词中常蕴含着物理知识，下列诗句中，根据诗意能估算出物体运动速度的是(    )

A. 坐地日行八万里 B. 天台四万八千丈 C. 桃花潭水深千尺 D. 春风十里扬州路

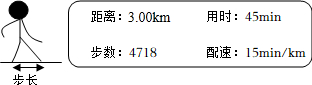
7.如图*A*、*B*、*C*、*D*分别是用照相机拍摄每拍摄一次的小球在四种不同运动状态下的照片，其中小球做匀速直线运动的是(    )

A.  B.  C.  D. 

8.孙杨在里约奥运会上夺得自由泳200*m*金牌。以每50*m*为一个赛段，他在四个赛段的成绩如表所示，在此次比赛中，孙杨运动最慢的赛段是(    )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 赛段 | 一 | 二 | 三 | 四 |
| 时间 |  |  |  |  |

A. 一 B. 二 C. 三 D. 四

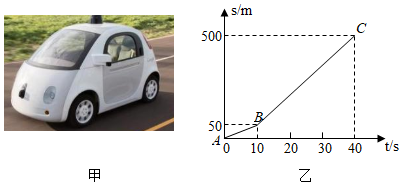
9.小芳步行的部分信息如图，根据信息可推断此过程小芳(    )  


A. 步长约为2*m* B. 每分钟步行15*km*  
C. 平均速度为 D. 步行3*km*用时

10.在物理课堂上，同学们对匀速直线运动知识进行了激烈的讨论。假如你作为裁判，认为下列说法正确的是(    )

A. 物体做匀速直线运动的速度和通过的路程成正比  
B. 在平直公路上行驶的汽车，每小时通过的路程都是40*km*，则一定做匀速直线运动  
C. 匀速直线运动的速度，与物体通过的路程和所用时间无关  
D. 匀速直线运动的速度，与所用时间成反比

二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

11.图甲是某品牌无人驾驶汽车，某次测试时沿直线行驶的图像如图乙。关于该无人驾驶汽车的说法正确的是(    )  


A. 在*AB*段做变速直线运动  
B. 在*BC*段行驶的速度为  
C. 整个过程的平均速度为  
D. 以*BC*段的速度匀速行驶通过的路程为9000*m*

12.甲、乙、丙三人各自乘坐升降机，甲看见建筑物在上升；乙看见甲在下方并正在靠近自己；丙看见甲、乙都在下降，则甲、乙、丙相对地面的运动情况可能是(    )

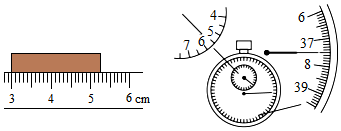
A. 甲必定下降 B. 乙可能上升  
C. 丙必定上升 D. 甲、乙、丙的运动方向可能相同

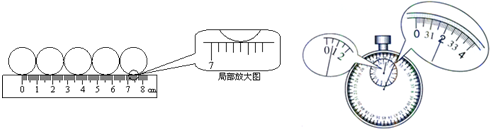
三、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

13.心电图仪可将与人心跳对应的生物电流情况记录在匀速运动的坐标纸上，如图中的每个凸起波峰代表一次心跳，若医生测量时记下被检者甲的心跳为66次/分钟。则甲每秒钟心脏跳动的次数为\_\_\_\_\_\_次；这台心电图仪输出坐标纸的走纸速度大小为\_\_\_\_\_\_，乙的心跳为\_\_\_\_\_\_次/分钟。注：心电图仪走纸速度相同

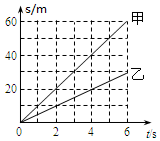
|  |
| --- |
|  |

14.“小小竹排江中游，巍巍青山两岸走”，这句歌词中，“竹排江中游”是以\_\_\_\_\_\_为参照物，“青山两岸走”是以\_\_\_\_\_\_为参照物。“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还，两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”这诗中，如果以\_\_\_\_\_\_为参照物，舟中的人是运动的；如果以\_\_\_\_\_\_为参照物，人是静止的。

15.如图所示，木块的长度为\_\_\_\_\_\_ *cm*；秒表的读数为\_\_\_\_\_\_ *s*。  


16.长度与时间的测量：  
小明同学采用图所示的方法测定一枚硬币的直径。则一枚硬币的直径为\_\_\_\_\_\_*cm*。  
如图，停表的读数为\_\_\_\_\_\_。  


17.小明在今年中考体育必测项目50*m*短跑中，以8*s*的好成绩跑完全程，小明跑完全程的平均速度是\_\_\_\_\_\_，合\_\_\_\_\_\_；在测试过程中，若以小明作为参照物，站在终点的计时员是\_\_\_\_\_\_填“运动”或“静止”的。

18.如图所示，公交车甲和公交车乙从同一车站同时同向匀速行驶的路程随时间变化的图象，甲车速度为\_\_\_\_\_\_，若运行，则乙车行驶的路程是\_\_\_\_\_\_ *km*。

四、实验探究题：本大题共**1**小题，共**6**分。

19.频闪拍摄是研究物体运动的方式之一。某科创小组用频闪拍摄的方法来“测量小车运动的平均速度”。如图所示，他们用相机每隔曝光一次，拍摄了小车在斜面上下滑的频闪照片。请根据照片信息回答下列问题。  
  
本实验中使用的刻度尺分度值是\_\_\_\_\_\_ *cm*。  
小车从*A*点到*C*点的路程\_\_\_\_\_\_ *cm*，从*A*点运动到*C*点所用时间\_\_\_\_\_\_ *s*，小车在*AC*段的平均速度\_\_\_\_\_\_。  
根据照片信息可判断小车做\_\_\_\_\_\_直线运动填“匀速”或“变速”。

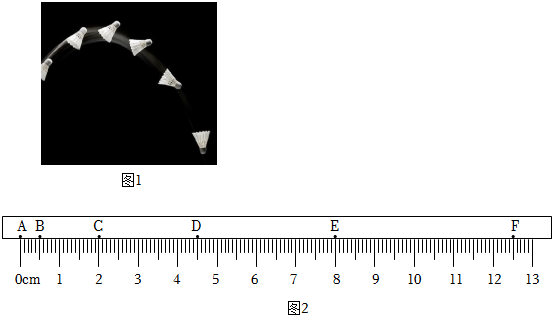
五、计算题：本大题共**2**小题，共**16**分。

20.京张高铁是我国第一条采用北斗卫星导航系统的智能化高速铁路，列车实现区间自动运行，到站自动停车，停车自动开门。下表是北京北开往呼和浩特东的*G*2463次列车的时刻表。已知清河站到张家口站的距离是161*km*。求：*G*2463次列车从清河站到张家口站的平均速度。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 车站名称 | 到时 | 发时 | 停留 |
| 北京北 | 10：20 | 10：20 | -- |
| 清河 | 10：32 | 10：35 |  |
| 张家口 | 11：23 | 11：25 |  |
| 乌兰察布 | 12：13 | 12：15 |  |
| 呼和浩特东 | 12：51 | 12：51 | -- |

21.喜羊羊在离羊村300*m*的地方玩耍，不幸被后方180*m*处的灰太狼发现。灰太狼以为有顿丰盛的羊餐吃了，于是用的速度向喜羊羊直线猛扑过去，由于动作太大，被敏锐的喜羊羊及时发现，这时喜羊羊撒腿就跑。  
灰太狼跑到喜羊羊玩耍的地点需要多少时间？  
如果喜羊羊以的速度奔跑，那他跑到羊村需要多少秒钟？  
要想不被灰太狼抓住，喜羊羊至少要用多大的速度才能安全跑进羊村？

六、综合题：本大题共**1**小题，共**10**分。

22.请阅读《频闪照相》并回答问题。  
频闪照相我们在研究物体的运动时，一个非常重要的问题就是确定物体的位置随时间的流逝有怎样的变化。但是物体在运动时位置不断改变，时间不断推移，如何有效的同时记录两个不断变化的物理量呢？  
同学们是否注意过，飞机在起飞和降落时会不断地发出闪光的信号，这个信号灯每隔相等的时间就会闪一下。根据这个闪光，即便是在黑夜我们不但能方便的确定飞机的位置，还可以估计下一次闪光时飞机在哪里，以及判断飞机的升降状态和飞行方向。  
我们由此获得启发，是否可以在物体运动过程中每隔相等的时间拍摄照片记录位置从而研究物体的运动规律呢？其实这就是“频闪照相”，顾名思义就是频繁闪光拍摄的照片。具体说就是在暗室中把照相机固定在地面上保持拍摄状态，但由于没有光照亮物体，底片并不感光。光源是一只闪光灯，它每隔闪亮一次，闪亮的时间很短，只有大约。光源发光时物体被照亮，底片就记录下这时物体的位置。减少闪光的间隔就会使物体的位置变化更为精细。  
如图1为一张羽毛球飞行时的频闪照片，由于羽毛球通过任意两个相邻位置所用的时间相等，所以如果两个相邻位置间距离较大就意味着速度较大。从这张照片中可以看到羽毛球从最高点下落后，速度越来越大。  
根据上述材料，回答下列问题：  
  
如图2所示是一个小球从*A*点沿着直线运动到*F*点的频闪照片，频闪照相机每隔闪拍一次。分析照片可知：小球做\_\_\_\_\_\_直线运动，你判断的依据是\_\_\_\_\_\_。  
小球从*A*点运动到*F*点的平均速度是\_\_\_\_\_\_；小球从*B*点运动到*D*点的平均速度\_\_\_\_\_\_选填“大于”、“等于”、“小于”小球从*D*点运动到*F*点的平均速度。

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、乒乓球的直径在4*cm*左右；故*A*符合题意；  
*B*、实心球的直径在10*cm*左右；故*B*符不合题意；  
*C*、排球直径为22*cm*左右；故*C*不符合题意；  
*D*、篮球的直径为24*cm*左右；故*D*不符合题意。  
故选：*A*。  
此题考查我们对常见物体长度的估测，根据对日常生活中常见物体和长度单位的认识，选出符合题意的选项。  
长度的估测，必须熟悉一些常见物体的长度，以此为标准对研究对象作出判断。

2.【答案】*A*

【解析】解：路旁的树木、房屋、行人是被研究的物体，路旁树木、房屋、行人向后运动，树木、房屋、行人与汽车或乘客之间发生位置变化，所以以小车为参照物，路边的树木、房屋、行人都是向后运动的。  
故选：*A*。  
解答此题的关键是看被研究的物体与所选的标准，即参照物之间的相对位置是否发生了改变，如果发生改变，则物体是运动的；如果未发生变化，则物体是静止的。  
此题主要考查学生对运动和静止的相对性的理解和掌握，研究同一物体的运动状态，如果选择不同的参照物，得出的结论可以不同，但都是正确的结论。

3.【答案】*D*

【解析】【分析】  
由于地图上铁路线是一条弯弯曲曲的曲线，不是一条直线，所以我们不能用刻度尺去直接测量铁路线的长度，所以我们就需要用特殊的方法-“化曲为直”法来进行测量。  
本题主要考查对特殊测量方法的了解，长度的测量分精确测量和估测等两大类，在测量时遵循比较准确且简单易行的测量原则。  
  
【解答】  
找一段棉线与地图上的铁路线逐段重合，记下起点和终点的位置，拉直后用刻度尺测出长度，乘以比例尺就是铁路线的长度，所以选项*A*、*B*、*C*不符合要求。  
故选*D*。

4.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、人正常步行的速度在左右。故*A*错误；  
*B*、据生活常识可知，全新的2*B*铅笔约18*cm*，故*B*正确；  
*C*、正常情况下，人的脉搏跳动的次数在75次左右，跳动一次的时间接近1*s*，故*C*错误；  
*D*、一般纸张的厚度在左右，试卷纸的厚度与此差不多，不可能为1*cm*。故*D*错误。  
故选：*B*。  
首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。  
本题考查学生对生活中常见物体的数据的了解情况，本题告诉我们一定要对实际生活中常见的物体做到熟知，以免闹了笑话自己还不知道。

5.【答案】*A*

【解析】解：*AB*、收割过程，由于拖拉机和联合收割机以同样快慢、向同一方向前进，以拖拉机为参照物，联合收割机是静止的，故*A*正确，*B*错误；  
*C*、驶离过程，以联合收割机为参照物，拖拉机相对于参照物位置发生了改变，因此拖拉机相对于联合收割机是运动的，故*C*错误；  
*D*、驶离过程，以地面为参照物，由于拖拉机相对于参照物位置发生了改变，因此拖拉机是运动的，故*D*错误。  
故选：*A*。  
研究物体的运动时，必须事先选定一个标准的物体，这个事先被选作标准的物体叫参照物。如果被研究的物体相对于这个标准位置发生了改变，则是运动的；如果被研究的物体相对于这个标准位置没有发生改变，则是静止的。  
运动和静止是相对的，研究同一物体的运动状态，如果选择不同的参照物，得出的结论可以不同，但都是正确的结论。

6.【答案】*A*

【解析】解：*A*、物体单位时间里通过的路程为速度，故“坐地日行八万里”表示每日运动八万里，能估算出物体运动的速度，故*A*正确；  
*BCD*、“天台四万八千丈”指的是天台山的高度；“桃花潭水深千尺”指的是水的深度；“春风十里扬州路”指的是路的长度；均没有时间，只有距离，故不能估测出速度；故*BCD*错误。  
故选：*A*。  
在理解诗词含义的基础上，结合速度的概念物体单位时间里通过的路程为速度分析解答。  
本题考查速度与物体运动的知识，属于对基础知识的考查，难度不大。

7.【答案】*D*

【解析】解：  
*A*、由图可知，物体进行曲线运动。不符合题意。  
*B*、由图可知，物体在相同时间内通过的路程不相等，做变速直线运动。不符合题意。  
*C*、由图可知，物体在相同时间内通过的路程不相等，做变速直线运动。不符合题意。  
*D*、由图可知，物体在相等时间内通过的路程都相等，并且运动路线是直的，所以物体进行匀速直线运动。符合题意。  
故选：*D*。  
匀速直线运动的物体，运动路线是直的，速度保持不变，即在相等时间内通过的路程都相等。  
正确读取频闪照片上反映的物理信息是解决问题的关键，照片上两个小点之间的间隙越大，说明速度越快，间隙越小，说明速度越慢。

8.【答案】*C*

【解析】解：由题知，每个赛段长度相同，即路程相同，则用时多的赛段速度慢，由表可知，在第三赛段用时最多，所以孙杨在第三个赛段运动最慢。  
故选：*C*。  
根据比较物体运动快慢的方法分析解答：相同时间比路程；相同的路程比时间。  
此题主要考查了运动快慢的比较，难度不大，解答过程中应注意控制变量法的运用。

9.【答案】*C*

【解析】【分析】  
本题考查长度、速度的相关知识，本题的关键是能从图中获取相关信息并结合速度公式解题。  
知道步行的距离和步数，可以求出每一步的长度；  
利用步行的距离除以所用的时间即可求出每分钟步行的距离；  
根据每分钟步行的距离可换算处步行的平均速度；  
由图中现象可知步行3*km*所用的时间。  
【解答】  
解：*A*、由图可知，步行的距离，步数，则步长约，故*A*错误；  
*BC*、由图可知，步行用时，则步行速度，故*B*错误、*C*正确；  
*D*、由图可知，步行3*km*共用时，故*D*错误。  
故选：*C*。

10.【答案】*C*

【解析】解：匀速直线运动的运动速度保持不变，与物体通过的路程和所用时间无关，故*AD*错误、*C*正确；  
*B*.每小时通过的路程都是40*km*，但不确定物体在一小时内是否做匀速直线运动，故*B*错误。  
故选：*C*。  
经过的路线是直线，快慢不变的运动叫匀速直线运动。  
本题考查学生对做匀速直线运动的物体，其速度特点的理解，同时会正确理解速度公式中各物理量的关系，速度、路程和时间不只是数学变量关系，同时各量有一定的物理含义，受到不同物理现象的限制。

11.【答案】*BD*

【解析】解：*A*、图像中，倾斜直线表示物体做匀速运动，*AB*段为倾斜直线，故无人驾驶汽车在*AB*段做匀速直线运动，故*A*错误；  
*B*、由图像可知，汽车在*BC*段行驶的路程：，  
行驶的时间：，  
汽车在*BC*段行驶的速度：，故*B*正确；  
*C*、由图像可知，汽车在全程*AC*段行驶的路程：，  
行驶的时间：，  
汽车在*AC*段行驶的速度：，故*C*错误；  
*D*、以*BC*段速度行驶通过路程：，故*D*正确。  
故选：*BD*。  
图像中，倾斜直线表示物体做匀速运动，*AB*段为倾斜直线，据此分析无人驾驶汽车在*AB*段的运动情况；  
由图像可知汽车在*BC*段行驶的路程和行驶的时间，利用速度公式得出汽车在*BC*段行驶的速度；  
由图像可知汽车在全程行驶的路程和行驶的时间，利用速度公式得出汽车在全程行驶的速度；  
已知汽车行驶的速度和时间，根据得出汽车行驶通过的路程。  
本题考查速度公式及其应用，关键是从图中得出有用信息。

12.【答案】*AD*

【解析】解：研究三架升降机相对于地面的运动情况，应以地面、建筑物为参照物，  
甲看见建筑物在上升，说明甲一定下降；  
乙看见甲在下方并正在靠近自己，因甲在下方且甲在下降，则说明乙一定下降，且下降的速度比甲快；  
丙看见甲、乙都在下降，则丙可能静止，也可能上升，还可能在下降，且下降的速度小于甲乙的速度，所以甲、乙、丙的运动方向可能相同，故*AD*正确，*BC*错误。  
故选：*AD*。  
首先根据建筑物为参照物判断甲升降机的运动状态；根据乙看甲的情况，判断乙的运动状态；最后根据丙看见甲、乙的情况来判断丙的运动状态。  
此题主要考查学生对运动和静止的相对性的理解和掌握，研究同一物体的运动状态，如果选择不同的参照物，得出的结论可以不同，但都是正确的结论。

13.【答案】

【解析】解：甲每秒钟心脏跳动的次数为：次次；  
甲心脏每次跳动的时间间隔是：；  
由甲图知在的时间内心电图仪输出坐标纸的路程是，则输出坐标纸的走纸速度：；  
同一台心电图仪出纸速度相同，由乙图知，乙每次心跳时间间隔出纸的路程，  
则乙每次心跳的时间间隔：，  
所以乙内心脏跳动次数为60次，即乙的心跳次数为60次。  
故答案为：；33；60。  
用60*s*去除66次即得甲每秒钟心脏跳动的次数。  
先求出甲心脏每次跳动的时间间隔，然后由公式计算得输出坐标纸的走纸速度。  
由乙图知，乙每次心跳时间间隔出纸的路程，又知同一台心电图仪出纸速度相同，所以由公式计算得则乙每次心跳的时间间隔。进而得到乙内心脏跳动次数。  
本题考查了速度公式及其应用，同时也考查了对心电图的中的物理知识。

14.【答案】岸  竹排  高山  舟

【解析】解：竹排相对于岸位置不断变化，则“竹排江中游”是以岸为参照物；  
两岸的青山相对于竹排的位置不断变化，则“青山两岸走”是以竹排为参照物；  
从轻舟已过万重山，可以体现出舟中人相对于高山位置不断变化，所以以高山为参照物，人是运动的。  
人始终坐在船上，相对于舟的位置没有变化，所以，以舟为参照物人是静止的。  
故答案为：岸；竹排；高山；舟。  
根据：“如果物体相对于参照物位置变了则物体是运动的，位置不变物体是静止的”判断题中所选参照物是什么。  
知道：物体相对于参照物位置变了则物体是运动的，位置不变则物体是静止的，这是解题的关键。

15.【答案】；；

【解析】解：  
刻度尺的分度值是1*mm*；物体起始位置对应的刻度值是，读数，末端在和刻度线之间居中，读数是，物体的长度；  
由图知，在停表的中间表盘上，中间有两个小格，所以一个小格代表，即分度值为；指针在“5”和“6”之间，偏向“6”一侧，分针指示的时间为；  
在停表的大表盘上，分度值为，秒针指示的时间为；所以该秒表的读数为。  
  
故答案为：；。  
  
此题主要考查的是学生对刻度尺的正确使用和读数，以及停表的读数方法，是一道基础题。  
刻度尺的使用要注意其量程和分度值，起始端从0刻度线开始，读出末端刻度值即为物体长度；读数时视线要与物体末端所对刻度相垂直，注意刻度尺要估读到分度值的下一位；  
停表的中间的表盘代表分钟，周围的大表盘代表秒，停表读数是两个表盘的示数之和。

16.【答案】

【解析】解：  
由图知，刻度尺的分度值为，第一个硬币中心与对齐，第五个硬币中心与对齐，从第一个硬币中心到第五个硬币中心的长度为4个硬币的直径为，所以一枚硬币的直径为；  
秒表小盘的分度值是，指针在和之间，刚偏过中线；大盘的分度值是，而大盘指针在32*s*，因此秒表读数为32*s*。  
故答案为：；。  
使用刻度尺测量物体长度之前，要明确其分度值；注意长度是否从0刻度线量起，起始端从0开始的，读出末端刻度值即为物体长度，同时注意刻度尺要估读到分度值的下一位。测得4个硬币的直径是从第一枚硬币的圆心到第五枚硬币的圆心长度；  
秒表的中间的表盘代表分钟，周围的大表盘代表秒，秒表读数是两个表盘的示数之和。  
刻度尺和秒表是常用的测量工具，要学会正确使用和读数。注意刻度尺要估读到分度值的下一位数字，停表没有此要求；此题属于易错题，出错的地方是误认为从第一个硬币中心到第五个硬币中心是5个硬币直径之和，实际为4个硬币直径之和。

17.【答案】运动

【解析】解：小明跑完全程的平均速度：；  
若以小明作为参照物，终点计时员与小明同学之间的位置不断发生变化，因此终点计时员是运动的。  
故答案为：；；运动。  
根据速度公式可计算平均速度；再根据速度单位之间的换算关系可对速度的单位进行换算；  
在研究机械运动时，被假定为不动的物体叫参照物，如果物体的位置相对于参照物不断改变，物体是运动的；如果物体的位置相对于参照物的位置没有改变，则物体是静止的。  
此题考查的是速度的计算、速度单位的换算、运动和静止的相对性，掌握基础知识即可顺利解答。

18.【答案】

【解析】解：  
由图形可知：*t*表示运动的时间，*s*表示运动的路程，  
当*t*为2*s*时，甲的路程是20*m*，乙的路程是10*m*，则  
甲车速度：，  
乙车速度：，  
由可得，运行，乙车行驶的路程：。  
故答案为：10；。  
分析路程随时间变化的图象，*t*表示运动的时间，*s*表示运动的路程，利用分别求出甲、乙两车的行驶速度，然后再利用即可计算出运行，乙车行驶的路程。  
本题考查路程和时间图象判断物体的运动状态，求出运动速度、求出一段时间后物体运动的距离。

19.【答案】变速

【解析】解：图示刻度尺10*cm*又分为10个小刻度，故最小刻度值为1*cm*；  
相机每隔曝光一次，由图可知小车从*A*点运动到*C*点所用时间；小车从*A*点到*C*点的路程；小车在*AC*段的平均速度；  
由图知*BC*段的路程长，但时间少，所以*BC*段的平均速度大于*AB*段的平均速度，因此小车做的是变速运动。  
故答案为：；；1；；变速。  
刻度尺的最小刻度值为相邻的刻度线表示的长度；  
由图可知小车从*A*点运动到*C*点所用时间和小车从*A*点到*C*点的路程；根据速度公式计算小车在*AC*段的平均速度；  
匀速直线运动是指速度大小不变的直线运动。  
斜面上测量小车运动的平均速度的实验主要考查速度公式的灵活运用以及设计实验比较运动的快慢，难度较大。

20.【答案】解：查表可知，清河站的发出时间是10：35，张家口站的到站时间11：23，故两点之间所用时间：：，路程，  
则*G*2463次列车从清河站到张家口站的平均速度。  
答：*G*2463次列车从清河站到张家口站的平均速度是。

【解析】查表可知，清河站的发出时间和张家口站的到站时间，从而可得两站之间的时间，利用速度公式可求得两站之间的平均速度。  
本题考查速度公式的灵活运用，正确读取表格信息是解题关键。

21.【答案】解：由可得，灰太狼跑到喜羊羊玩耍的地点需要时间；  
喜羊羊的速度，  
他跑到羊村需要的时间；  
灰太狼到羊村路程，  
由得，狼跑到羊村的时间：  
；  
则喜羊羊安全跑进羊村的最大时间：  
，  
安全跑到羊村的最小速度：  
。  
答：灰太狼跑到喜羊羊玩耍的地点需要6*s*；  
如果喜羊羊以的速度奔跑，那他跑到羊村需要20*s*；  
要想不被灰太狼抓住，喜羊羊至少要用的速度才能安全跑进羊村。

【解析】已知灰太狼与喜羊羊的距离，由求灰太狼跑到喜羊羊玩耍的地点需要多少时间；  
已知喜羊羊到羊村的路程，利用求他跑到羊村的时间；  
根据喜羊羊到羊村的路程和安全跑进羊村的最大时间，即可求得喜羊羊至少用的速度。  
本题考查了速度公式的应用，弄清喜羊羊要安全跑到羊村所用的时间应该不大于狼跑到羊村所用的时间是解决此题的关键。

22.【答案】变速；直线运动的小球在相等的时间内，通过的路程不相等，所以小球从*A*点到*F*点是做变速直线运动；；小于。

【解析】解：由图可知，直线运动的小球在相等的时间内，通过的路程不相等，所以小球从*A*点到*F*点是做变速直线运动；  
从*A*到*F*，由图中刻度尺可量出*AF*间的距离为；小球从*A*点运动到*F*点的时间；则小球从*A*点运动到*F*点的平均速度：；  
从*B*到*D*，由图中刻度尺可量出*BD*间的距离为；小球从*B*点运动到*D*点的时间；则小球从*B*点运动到*D*点的平均速度：；  
从*D*到*F*，由图中刻度尺可量出*DF*间的距离为；小球从*D*点运动到*F*点的时间；则小球从*D*点运动到*F*点的平均速度：；  
所以小球从*B*点运动到*D*点的平均速度小于小球从*D*点运动到*F*点的平均速度。  
故答案为：变速；直线运动的小球在相等的时间内，通过的路程不相等，所以小球从*A*点到*F*点是做变速直线运动；；小于。  
【分析】  
在任何相等的时间内通过的路程相等的直线运动是匀速直线运动，在任何相等的时间内通过的路程不相等的直线运动是变速直线运动；  
由图可知物体运动的路程，而每两点间的时间为，可分别得从*A*至*F*、*B*至*D*、*D*至*F*总时间，则由速度公式可求得小球的平均速度；  
本题要注意匀速直线运动及变速直线运动的性质、在用速度公式计算时要注意单位的换算。