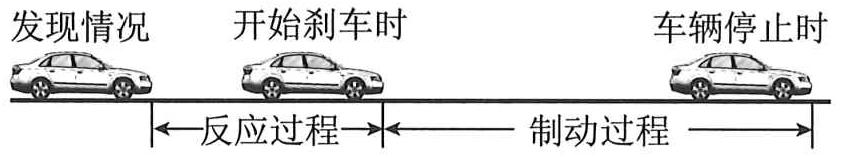
**第一章 专题训练 速度相关综合计算**

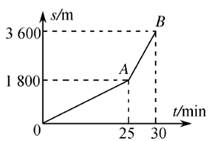
1. 汽车遇到意外情况时紧急停车要经历反应和制动两个过程，汽车在反应过程做匀速直线运动，在制动过程做变速直线运动，如图所示。若汽车以20 m/s的速度在平直的公路上行驶，紧急停车时，在反应过程中，汽车行驶了14 m，制动过程中所用的时间为2.3 s。汽车在两个过程中通过的总距离为30 m。求：



（1）汽车在反应过程所用的时间。

（2）紧急停车全程的平均速度。

1. 小刚从家中出发到新世纪广场，其中一半路程步行，一半路程骑自行车。全程的路程与时间图像如图所示。求：



（1）小刚骑车的速度。

（2）小刚从家到新世纪广场全程的平均速度。

（3）小刚步行20s通过的路程。

1. 国庆节期间，小陆从遵义乘火车去北京旅游，他乘坐的火车长为500 m。途中当火车以72 km/h的速度匀速穿过一条隧道时，小陆测出自己通过该隧道的时间为1 min 5 s。

（1）该隧道的长度为多少米？

（2）火车完全通过该隧道需要的时间为多少秒？

（3）若该火车通过一座长为0.8 km的大桥时，火车完全在桥上的时间为11.5 s，则该火车过桥的平均速度为多少米每秒？（计算结果保留三位有效数字）

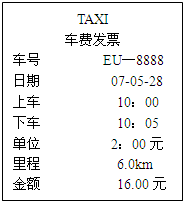
1. 甲、乙两列火车长为100 m和150 m，甲火车的速度是54 km/h，乙火车的速度是10 m/s。

（1）哪列火车的速度大？

（2）乙火车在2 h内行驶了多少千米？

（3）如果两火车同向行驶，求快车追上慢车时，两火车首尾相遇到首尾离开的时间是多少？

1. 某人乘出租车在平直公路上匀速行驶，图为他乘车到达目的地时的车费发票，求：

（1）出租车行驶的时间？

（2）出租车行驶的速度？

1. 如图所示，是小丽开车即将到达隧道口时所发现的交通标志牌。

（1）请你解释两标志牌上数字的含义；

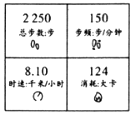
（2）若匀速通过该隧道所用的时间为3min，请你用两种不同的方法，通过计算判断小丽开车是否超速。

1. 小林家门口到贵港新世纪广场的公交路线全长9 km，周末，小林从家门口的公交车站乘坐公共汽车用时15 min到达新世纪广场公交车站与同学汇合。

（1）求公共汽车从小林家门口的公交车站到新世纪广场公交车站的平均速度v1是多少千米每小时，合多少米每秒。

（2）新世纪广场到园博园的公交路线全长20 km，求小林和同学从新世纪广场公交车站乘坐公共汽车到园博园公交车站需要用多长时间（假定此时公共汽车的速度v2与v1相同）。

1. 如图为小明用手机APP软件记录自己某一次跑步的数据截图。分析该图可知：

（1）他本次跑步时间为多少分钟？

（2）通过的路程为多少千米？

（3）小明每跑一步的平均长度为多少米？

1. K279次列车由北京开往十堰，从北京到十堰铁路长923km，根据列车运行时刻表回答下列问题：

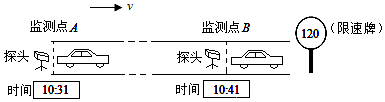
K279次列车的运行时刻表如表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车次 | 到、发站时间 | 北京 | 郑州 | 襄阳 | 十堰 |
| K279 | 到站时间 | -- | 19：09 | 3：42 | 6：10 |
| 发车时间 | 9：52 | 19：33 | 3：58 | -- |

（1）K279次列车由郑州到襄阳所用的时间；

（2）K279次列车由北京到达十堰的平均速度；

（3）中途K279次列车以36km/h的速度穿越长度为1600m的一个隧道，列车全部在隧道中行驶的时间是150s，那么这列火车的长度是多少？

1. 高速公路实现“区间测速”全覆盖。就是测算出汽车在某一区间行驶的平均速度，如果超过了该路段的最高限速，即被判为超速。若监测点A、B相距15km，全程限速，一辆轿车通过两个监测点的时间如图所示。求：

（1）轿车通过两个监测点所用的时间为\_\_\_\_\_\_；

（2）通过计算说明，采用“区间测速”，这辆轿车在该路段会不会被判超速？（\_\_\_\_\_\_）

（3）若要确保通过AB路段区间测速不会被判超速，则通过AB路段时间最短用时多少s？（\_\_\_\_\_\_）

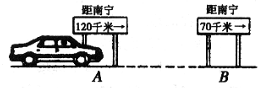
1. 如图所示，轿车从某地往南宁方向匀速行驶。当到达A地时，车内的钟表显示为10时15分；到达B地时，钟表显示为10时45分。

求：

（1）轿车从A地到B地用多少小时？

（2）轿车从A地到B地的速度；

（3）若轿车仍以该速度继续匀速行驶，从B地到达南宁需要多长时间。



1. 汽车遇到意外情况时紧急停车要经历反应和制动两个过程，汽车在反应过程做匀速直线运动，在制动过程中做变速直线运动，如图所示，求：

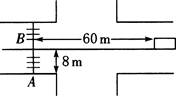


（1）若汽车以72km/h的速度在平直的公路上行驶，经过10min行驶的距离是多少千米？

（2）汽车遇到意外情况紧急停车时，在反应过程，以原来的速度汽车行驶了14m，求司机的反应时间是多少秒？

（3）若制动过程中所用时间为2.3s，汽车在两个过程通过的总距离为30m，求汽车从发现情况到车辆停止过程中的平均速度是多少m/s？

13.在如图所示的十字路口处，有一辆长10 m、宽2.2 m的客车正以10 m/s的速度正常匀速行驶在马路中间．当它与斑马线的中点B相距60 m时，马路边上的小王同学正好在斑马线中间A点出发沿AB穿过马路，A、B间的距离为8 m．则：小王同学运动的速度为多少时，能够安全过马路？



参考答案

1.解：（1）汽车在反应过程所用时间  。

（2）紧急停车全程的平均速度  ​​​​​​​

2.解：（1）小刚骑车的速度是vAB===6m/s；

（2）全程的平均速度v===2m/s；

（3）步行速度vOA===1.2m/s；

小刚步行20s通过的路程s1=vOAt1=1.2m/s×20s=24m。

答：（1）小刚骑车的速度是6m/s；

（2）全程的平均速度为2m/s；

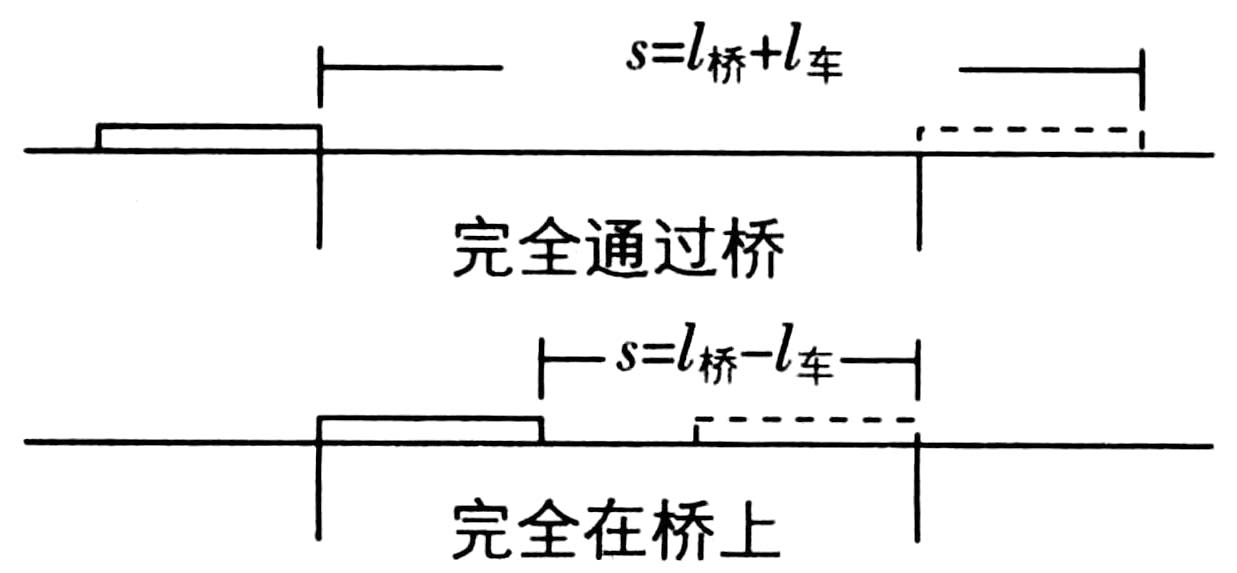
（3）小刚步行20s通过的路程为24m。

3.解：

（1）火车速度v＝72 km/h＝20 m/s，根据可得，隧道长s隧道＝vt＝20 m/s×65 s＝1300 m。

（2）火车完全通过隧道经过的路程s′＝1300 m+500 m＝1800 m，​​​​​​​则火车完全通过隧道的时间。

（3）根据题意知，火车完全在桥上的路程s″＝800 m-500 m＝300 m，所用的时间t″＝11.5 s，由公式可得，火车过桥时的平均速度。



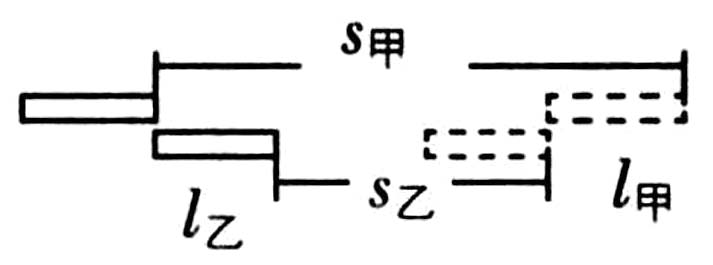
4.解:

（1）甲火车的速度v甲＝54 km/h＝15 m/s，乙火车的速度v乙＝10 m/s，比较可知，甲火车的速度大。

（2）乙火车的速度v乙＝10 m/s＝10×3.6 km/h＝36 km/h，由得，​​​​​​​乙火车2 h内通过的路程s＝v乙t＝36 km/h×2 h＝72 km。

（3）

两火车首尾相遇到首尾离开通过的路程s甲＝v甲t′，s乙＝v乙t′，如图所示，两火车从相遇到错开时的路程之差等于两火车车长之和，s甲-s乙＝l甲+l乙，即v甲t′-v乙t′＝l甲+l乙，则错车时间。



5.解：（1）出租车行驶的时间为从10：05-10：00，即5min=300s；

（2）出租车行驶的速度v===20m/s

答：（1）行驶时间为5min；（2）速度为20m/s。

6.解：

（1）标志牌上的数字“80”表示的意思：汽车通过该隧道时，行驶速度不能超过80km/h，

“××隧道3600m”，是指从隧道全长3600m；

（2）已知t=3min=0.05h，隧道全长s=3600m=3.6km，

方法一：若匀速通过该隧道所用的时间为3min，其速度v===72km/h＜80km/h，故没有超速；

方法二：汽车以80km/h的速度行驶的路程s′=v最大t=80km/h×0.05h=4km＞3.6km，故没有超速；

方法三：汽车若以80km/h的速度通过隧道所用时间t′===2.7min＜3min，故没有超速。

答：（1）标志牌上的数字“80”表示的意思：汽车通过该隧道时，行驶速度不能超过80km/h，

“××隧道3600m”，是指从隧道全长3600m；

（2）小丽开车没有超速。

7.解：（1）已知s1＝9 km，t1＝15 min＝0.25 h，

由得平均速度，

因为3.6 km/h＝1 m/s，所以36 km/h＝10 m/s。

（2）已知s2＝20 km，v2＝v1＝36 km/h，

则由得需要用的时间。

8.解：

（1）由数据截图可知，跑步步数为2250步，步频为150步/min，

跑步时间：

t==15min=0.25h，

（2）由v=得跑步距离：

s=vt=8.10km/h×0.25h=2.025km=2025m=2.025km，

（3）每跑一步的平均长度：

L==0.9m。

答：（1）他本次跑步时间为15分钟；

（2）通过的路程为2.025千米；

（3）小明每跑一步的平均长度为0.9米。

9.解：（1）由表知k279次列车19：33从郑州出发，3：42到达襄阳，所以火车的运行时间是t=24：00-19：33+3：42=8h9min

（2）北京与十堰间的路程s=923km，k279次列车9：52由北京出发，第二天6：10到达十堰，

则它的运行时间t=24h00min-9h52min+6h10min=20h18 min，

则火车的平均速度：v==45.5km/h；

（3）火车行驶的路程：s=vt=150s×36×m/s=1500m，

因为s=L隧道-L车，

所以L车=L隧道-s=1600m-1500m=100m．

答：（1）K279次列车由郑州到襄阳所用的时间为8h9min；

（2）K279次列车由北京到达十堰的平均速度是45.5km/h；

（3）这列火车的长度是100m．

10.10min  不会  450 s

11.解：（1）轿车从A地到B地所用时间：

t=10：45-10：15=30min=0.5h；

（2）轿车从A地到B地的路程：

s=120km-70km=50km，

轿车从A地到B地的速度：

v===100km/h；

（3）由图可得轿车从B地到南宁的路程s′=70km，

轿车从B地到南宁的时间：

t′===0.7h。

答：（1）轿车从A地到B地所用时间是0.5h；

（2）轿车从A地到B地的速度为100km/h；

（3）若轿车仍以该速度继续匀速行驶，从B地到达南宁需要0.7h。

12.解：（1）由v=可得，经过10min行驶的距离：

s1=v1t1=72km/h×10×h=12km；

（2）司机反应过程：v1=72km/h=20m/s

由v=可得：反应时间t===0.7s；

（3）汽车从发现情况到车辆停止过程中的行驶路程s总=30m，

整个过程所用的时间t总=t+t′=0.7s+2.3s=3.0s，

汽车从发现情况到车辆停止过程中的平均速度：

v平均===10m/s。

答：（1）经过10min行驶的距离是12千米；

（2）司机的反应时间是0.7秒；

（3）汽车从发现情况到车辆停止过程中的平均速度是10m/s。

13.解：若车刚穿过时人再穿过，

由可得，客车穿过B点所用时间：

人运动的速度：

；

若人刚穿过时车再过线，

客车到达B点所用时间：

，

人运动的速度：

；

当人的速度大于1.7 m/s或小于1.14 m/s时，小王同学能安全过马路。

答：当人的速度大于1.7 m/s或小于1.14 m/s时，小王同学能安全过马路。

