

## 2021 年全国中考物理真题分类汇编-机械运动(word 版有解析)

### 一、选择题

1、（2021·山东泰安·T8）在足球课上，小明用脚将足球踢出足球在草地上滚动，下列分析正确的是（ ）

- A. 以滚动的足球为参照物，球门是静止的
- B. 踢出后的足球继续滚动，是由于惯性的原因
- C. 脚踢球时感到疼，说明力可以改变物体的运动状态
- D. 足球鞋底凹凸不平，是为了减小对地面的压强

2、（2021·山东临沂·T7）2021 年 5 月 15 日，我国“天问一号”火星探测器稳稳降落在火星的乌托邦平原，探测器经过借助火星大气进行气动减速等一系列减速措施后，再经过反推发动机进行动力减速，距离火星表面 100m 时，进入悬停阶段，完成精避障和缓速下降后抵达火星表面，如图所示，下列判断错误的是（ ）



- A. 探测器与地面控制系统间靠电磁波传递信息
- B. 反推发动机利用了热值大，密度小的燃料
- C. 悬停阶段，探测器相对火星表面是静止的
- D. 落地后，探测器的影子是光的反射形成的

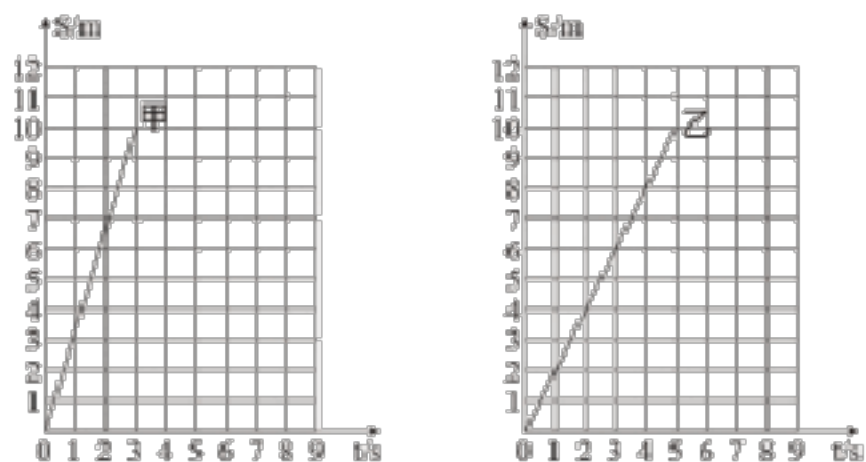
3、（2021·四川内江·T6）今年 5 月我国发射的“天舟二号”货运飞船成功与“天和号”空间站核心舱自主交会对接，如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. 升空后，飞船内物资的质量变小
- B. 刚发射时，火箭和飞船加速飞行，飞船的机械能不变
- C. 飞船飞向核心舱的过程中，其惯性增大
- D. 对接后，以核心舱为参照物，飞船是静止的

4、（2021·上海·T5） $P$ 、 $Q$  是同一直线上相距 10m 的两点，甲乙两小车分别经过  $P$  点向  $Q$  点作直

线运动。它们的  $s-t$  图像分别如图 2 (a)、(b) 所示，甲比乙早 3 秒通过  $Q$  点，则 ( )



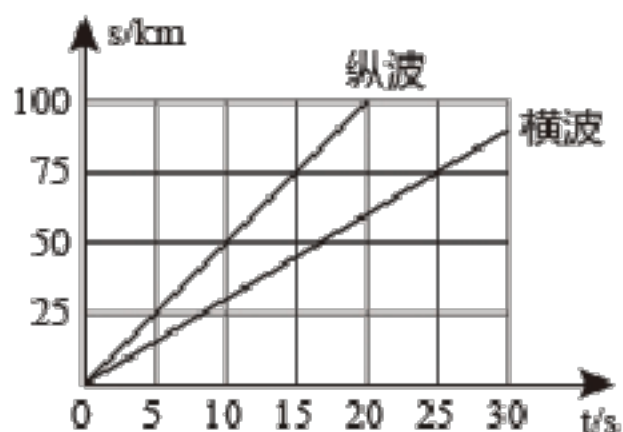
- A. 甲比乙早 1 秒经过  $P$  点
- B. 乙比甲早 1 秒经过  $P$  点
- C. 甲比乙早 2 秒经过  $P$  点
- D. 乙比甲早 2 秒经过  $P$  点

5、(2021·上海·T3) 小红参观博物馆时看到了祝融号模型，发现祝融号和一个初三的女学生一样高，请问这个祝融号有多高 ( )



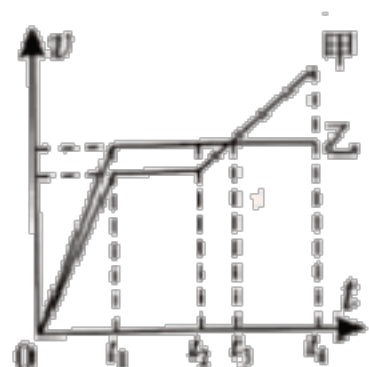
- A. 0.9m
- B. 1.8m
- C. 3.6m
- D. 7.2m

6、(2021·安徽) 利用地震波中纵波和横波的传播速度不同可以监测震源的位置。图示两条直线分别表示这两种波从震源开始传播的距离( $s$ )与所用时间( $t$ )的关系，若测得这两种波先后到达某监测站的时间间隔为 10s，则震源到该监测站的距离为 ( )



- A. 25km
- B. 50km
- C. 75km
- D. 100km

7、(2021·四川泸州·T9) 甲乙两位同学在同一考点参加 800m 体考， $t=0$  时同时起跑， $t_4$  时刻同时到达终点，其速度-时间图像如图所示，下列描述正确的是 ( )



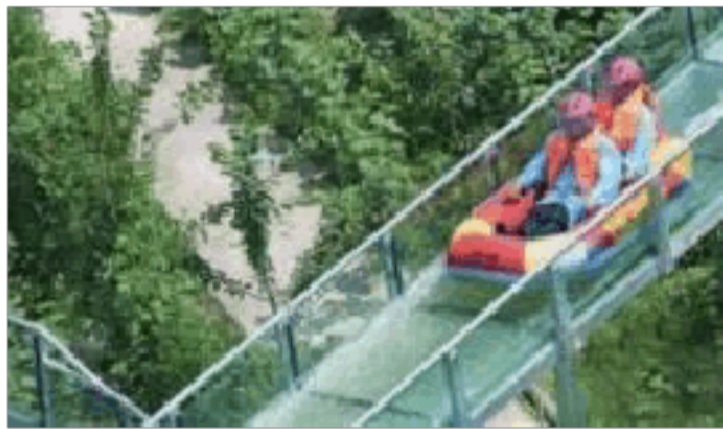
- A.  $0 \sim t_1$  时间内甲乙两同学都在做匀速直线运动
- B.  $t_1 \sim t_2$  时间内甲乙两同学保持相对静止
- C.  $0 \sim t_3$  时间内甲同学的路程小于乙同学的路程
- D. 刚到达终点时，甲乙两同学速度相等

8、（2021·江苏连云港·T3）新中国成立 70 周年阅兵仪式上，国产武装直升机甲、乙两个编队排列并保持“70”字样从天安门上空平稳飞过，则（ ）



- A. 以甲为参照物，乙是运动的
- B. 以乙为参照物，甲是运动的
- C. 以甲为参照物，乙是静止的
- D. 以乙为参照物，坐在观众席上的观众是静止的

9、（2021·浙江湖州·T4）传统的漂流需要筑坝蓄水，受降雨变化影响很大。近期各大景区都推出了新型玻璃栈道漂流，此漂流只需在玻璃栈道内加入少量水，就可以让橡皮艇在玻璃栈道内快速滑下，下列有关说法中，错误的是（ ）



- A. 在玻璃栈道内加入少量水主要是为了减小下滑时橡皮艇受到的摩擦力
- B. 橡皮艇加速下滑，说明力能改变物体的运动状态
- C. 以下滑时的橡皮艇为参照物，旁边的树木是静止的
- D. 人坐在橡皮艇上，橡皮艇凹陷说明力能改变物体的形状

## 二、非选择题

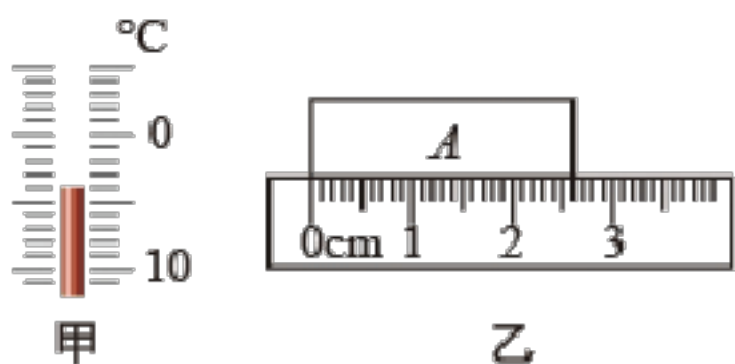
10、（2021·上海·T9）火箭加速上升过程中，相对于地面是\_\_\_\_\_；火箭的重力势能\_\_\_\_\_，惯性\_\_\_\_\_。

11、（2021·陕西·T12）如图所示为西安城墙国际马拉松比赛的场景。跑步过程中以城墙上的标语牌为参照物，运动员是\_\_\_\_\_（选填“静止”或“运动”）的；西安城墙全长约为 13.74km，某选手跑完全程用时约 1.2h。他的平均速度约为 \_\_\_\_\_ km/h。

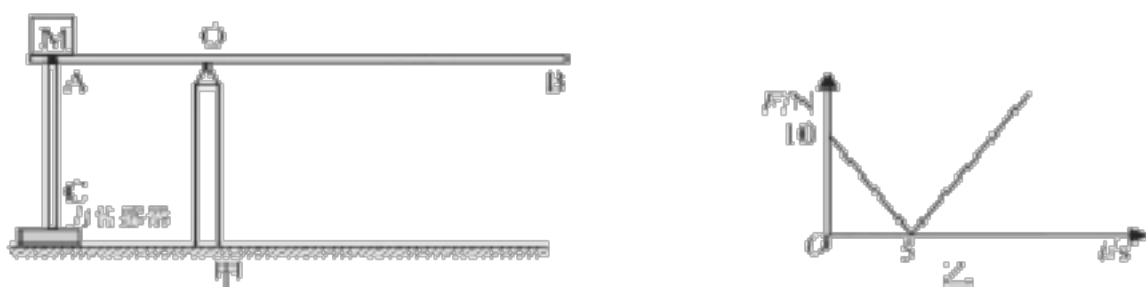


12、（2021·甘肃武威·T13）2020年6月23日，我国用长征三号乙运载火箭成功发射第55颗北斗导航卫星，完成了“北斗”卫星全面组网工作。在卫星与火箭分离前，以火箭为参照物，卫星是\_\_\_\_\_（选填“静止”或“运动”）的，“北斗”卫星导航系统利用\_\_\_\_\_（选填“电磁波”、“超声波”或“红外线”）向地球传递信息。

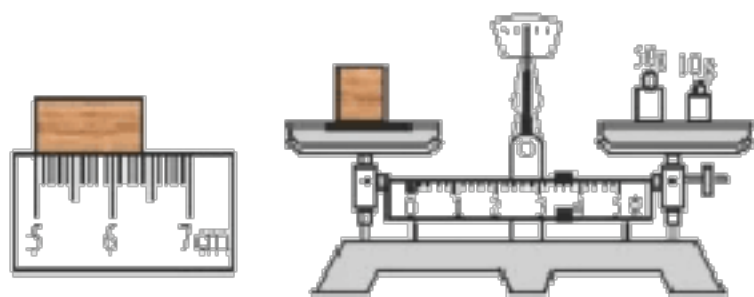
13、（2021·甘肃武威·T15）如图甲所示为温度计的一部分，该温度计的示数为\_\_\_\_\_℃；如图乙所示，用刻度尺所测物体的长度为\_\_\_\_\_cm。



14、（2021·四川南充·T25）如图甲所示， $AB$  为轻质杠杆， $AC$  为轻质硬棒且与力传感器相连，图乙是物体  $M$  从  $A$  点开始向右匀速运动过程中力传感器读数大小与时间的关系图像，则物体  $M$  的质量大小为\_\_\_\_\_g；已知  $OA$  的长度为 30cm， $OB$  足够长， $AC$  能承受的最大弹力大小为 15N，若要杆不断，物体从  $A$  点开始运动时间最长为\_\_\_\_\_s ( $g=10\text{N/kg}$ )。



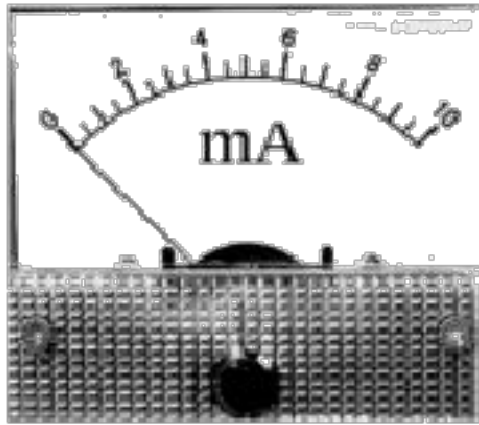
15、（2021·四川南充·T13）如图所示，物体的长度为\_\_\_\_\_cm；如图所示，天平中物体的质量为\_\_\_\_\_g。



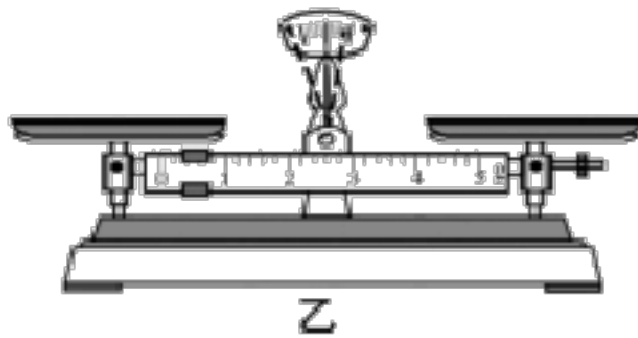
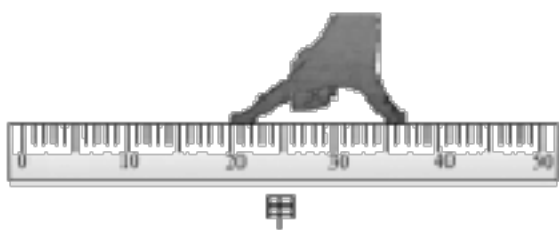
16、（2021·江苏扬州·T13）2020年12月11日，扬州进入高铁时代，在高铁上行驶的动车设计成流线型，是为了\_\_\_\_\_，靠近村庄的铁路两侧安装隔音板是在\_\_\_\_\_控制噪声，G8264次列车从扬州东站至宝应站用时27分钟，铁路线长约94.5km，其平均速度约是\_\_\_\_\_km/h。

17、（2021·江西·T18）亲爱的同学，请你根据自己掌握的实验操作技能，回答下列问题：

（1）如图所示是一个测量\_\_\_\_\_大小的仪表，它的分度值是\_\_\_\_\_。



（2）如图甲所示，小红同学用自制的刻度尺（刻度准确）来测量大拇指和食指之间的距离，她的刻度尺存在的缺陷是\_\_\_\_\_，测得大拇指和食指之间的距离是\_\_\_\_\_。



（3）用天平测量物体质量前，观察到水平桌面上的天平指针在虚线范围内摆动（如图乙所示），接下来的操作是\_\_\_\_\_。

（4）实验室常用的温度计是利用\_\_\_\_\_的性质来测量温度的。如图丙所示是一种新型温度计，从温度计上可知，人体感觉比较舒适的温度范围是\_\_\_\_\_。

18、（2021·浙江金华·T5）2020年11月10日，中国“奋斗者”号载人潜水器在马里亚纳海沟成功坐底，坐底深度10909米，创造中国载人深潜新纪录，“奋斗者”号通过舱外机械臂，取了一批样品，为进一步开展深渊科学研究提供了第一手资料。

（1）在下潜过程中，“奋斗者”号外表面所承受的液体压强将\_\_\_\_\_（选填“增大”“减小”或“不变”）；

（2）“奋斗者”号携带样品返航时，若以该样品为参照物，“奋斗者号”是\_\_\_\_\_（选填“静止”或“运动”）的。

19、（2021·云南·T12）我国自主研发设计、制造的世界首台高温超导高速磁浮列车，设计时速620

千米，合\_\_\_\_\_m/s（结果保留整数）。列车进站时，车体附近气体流速快，压强\_\_\_\_\_，为避免候车乘客被“吸”向列车，乘客必须站在安全线以外的区域候车。

20、（2021·四川遂宁·T11）5月22日，以“中流击水，百年龙腾”为主题的中国龙舟大赛四川遂宁站的比赛在美丽的观音湖举行。在一场小组赛中，四个龙舟队沿200米赛道由北向南争先划行。当安居区龙舟队奋力超越旁边队伍时，以安居区龙舟队为参照物，旁边的队伍向\_\_\_\_\_（选填“南”或“北”）运动；最终安居区龙舟队以40秒的成绩取得小组第一名，则该队全程的平均速度为\_\_\_\_\_m/s。



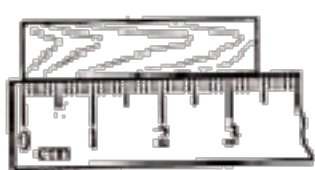
21、（2021·浙江丽水·T6）火星与地球最为相似且距离较近，2021年5月15日，天问一号携带的“祝融号”火星车（如图）成功着陆火星，迈出了我国星际探测征程的重要一步。



- (1) 火星是太阳系中的一颗\_\_\_\_\_（填“行星”或“恒星”）；
- (2) “祝融号”进入火星大气后减速下降时，相对于火星表面是\_\_\_\_\_的（填“运动”或“静止”）；
- (3) 火星上昼夜温差大，为保证“祝融号”度过漫漫寒夜，其顶部有一个集热窗装置，里面装有的正十一烷白天会吸热熔化解储存能量，晚上\_\_\_\_\_放热释能量（填物态变化名称）

22、（2021·四川乐山·T31）2021年5月22日，祝融号火星车已安全驶离着陆平台，到达火星表面，开始巡视探测并收集火星表面的各种信息。以火星表面为参照物，火星车在巡视的过程中是\_\_\_\_\_（选填“静止”或“运动”）的；以火星车为参照物，火星车上的太阳能电池板是\_\_\_\_\_（选填“静止”或“运动”）的。

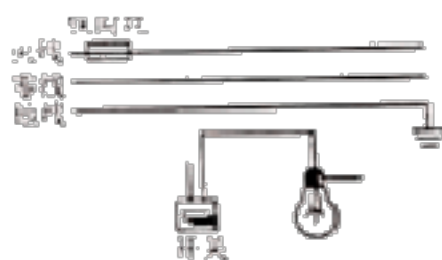
- 23、（2021·云南·T20）
- (1) 如图甲所示，木块的长度是\_\_\_\_\_cm。
  - (2) 在图乙中，画出动力 $F$ 的力臂 $l$ \_\_\_\_\_。
  - (3) 如图丙所示，按照安全用电原则，用笔画线代替导线，将开关、灯泡接入家庭电路中\_\_\_\_\_。



甲



乙



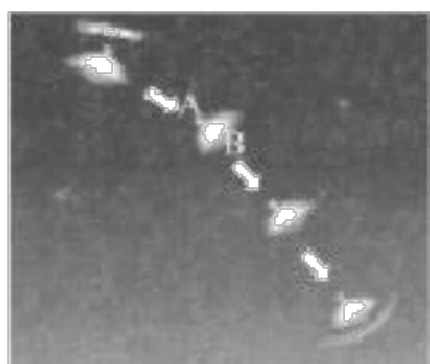
丙

24、（2021·云南·T13）新冠肺炎疫情中使用负压救护车救治和转运感染者，“负压”就是通过技术手段使车内气压\_\_\_\_\_外界气压，使新鲜空气流入车内，而车内被污染的空气通过无害化处理后排出，最大限度地减少医护人员与病人交叉感染。救护车疾驰而过，以路旁的树木为参照物，医护人员和患者都是\_\_\_\_\_的。

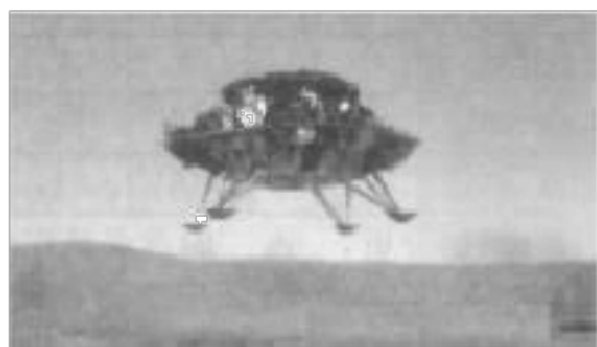
25、（2021·四川泸州·T17）绵泸高铁内自泸段即将建成通车，据了解泸州乘高铁经内江到成都大约需要 84min。其中泸州至内江约 130km，按照设计速度 250km/h 运行，泸州到内江列车大约需要\_\_\_\_\_h。内江至成都约 150km，从泸州经内江到成都全程的平均速度约为\_\_\_\_\_km/h。某牵引力为  $9 \times 10^4 \text{N}$  的动车组在一段平直轨道上匀速行驶时速度为 216km/h，则该动车组的输出功率为\_\_\_\_\_W。

26、（2021·浙江湖州·T15）2021 年 5 月 15 日，天问一号火星探测器所携带的“祝融号”火星车及其着陆组合体成功降落在火星北半球的乌托邦平原南部，实现中国航天历史性的突破。

（1）虽然火星大气稀薄，着陆组合体冲入火星大气层后，5 千米/秒级别的速度依然导致大气冲击和摩擦产生了巨大的震动和热量，足以熔化大部分金属。通过隔热装置和多种散热手段，着落组合体的温度依然能保持常温。图甲为着落组合体着落流程的示意，则隔热装置应安装在\_\_\_\_\_（选填“A”或“B”）处；



甲



乙

（2）当着陆组合体的速度骤降到数百米/秒，巨大的降落伞在火星上空约 10 千米的高度打开，当速度降低到 100 米/秒以内，降落伞“功成身退”，着陆组合体依靠底部强大的反冲火箭工作进一步减速，随着速度进一步降低，着陆组合体进悬停避障状态。若着陆组合体悬停时（如图乙所示），反冲火箭喷气的方向为\_\_\_\_\_；

（3）陆组合体总着陆时间只有 9 分钟左右，也被叫做“恐怖 9 分钟”这是因为火星距离地球太遥远（ $5.5 \times 10^{10}$  米~ $4 \times 10^{11}$  米），如果着陆组合体通过电磁波信号与地面控制中心通信，信号来回至少需要几分钟？（电磁波在真空中传播速度为  $3 \times 10^8$  米/秒）（\_\_\_\_\_）

27、（2021·浙江省嘉兴卷·T8）双休日小嘉同学乘公交车到南湖旅游，一路上他发现了很多与生活相关的科学问题。

（1）上车后他看到用软质材料做的椅子，坐上去后感觉比用硬质塑料做的椅子要舒服，这是采用\_\_\_\_\_的方法使压强减小的缘故；



(2) 车子开动后，小嘉发现公交站台竟然往后运动了，这是因为他以\_\_\_\_\_为参照物；

(3) 车子到站后，广播提醒“车辆到站，请各位乘客等车子停稳后再有序下车”。如果车子没有停稳就下车，由于\_\_\_\_\_人往往会站不稳而跌倒。

### 三、解答题

**28、（2021·江苏连云港·T22）**若滑冰运动员固定姿势在水平冰面上匀速直线滑行 40m 用时 10s。已知运动员和滑冰鞋的总质量为 50kg，滑行过程中冰面的受力面积为  $2.5 \times 10^{-4} \text{m}^2$ 。（ $g$  取  $10 \text{N/kg}$ ）求：

- (1) 运动员的滑行速度；
- (2) 冰面受到的压力；
- (3) 此时冰面受到的压强。

**29、（2021·浙江金华·T10）**金义东（金华—义乌—东阳）线是金华轻轨的首条线路，全长约 108 千米，该线路的建成有助于打造金义都市区“一小时通勤圈”。金义东线所用列车空载时的质量约为 200 吨，停靠时车轮跟铁轨接触总面积为 0.8 平方米，最高设计速度为 120 千米/小时。完成下列问题：

- (1) 若列车全程以最高设计速度行驶，途中不停，则从金华到东阳共需要多少小时？
- (2) 停靠时，空载列车对铁轨的压强为多少？
- (3) 若空载列车以最高设计速度匀速直线行驶时，所受阻力为车重的 0.04 倍，此时该列车的功率为多少瓦？



**30、（2021·山东临沂·T32）**2021 年 3 月 24 日，临沂市获得 2020 年山东 16 地市经济社会发展综合考核一等奖，同时还获得打赢污染防治攻坚战等单项奖励。绿化喷洒车对城区道路的卫生清洁保持工作功不可没。如图所示的绿化喷洒车空载时的质量为 6t，罐体有效容积为  $8 \text{m}^3$ ，该喷洒车从水源地



装满水后，沿平直公路以  $15\text{m/s}$  的速度匀速驶向距离  $2.7\text{km}$  的目的地，行驶过程中喷洒车受到的阻力为  $1.5 \times 10^4\text{N}$ ，车轮与地面的总接触面积为  $0.4\text{m}^2$ ， $g$  取  $10\text{N/kg}$ 。求喷洒车从水源地到目的地：

- (1) 所用的时间；
- (2) 牵引力所做的功；
- (3) 对水平地面的压强。



**31、（2021·四川成都·T27）**“天府号”动车组在成绵乐城际高铁上投用，标志着成都、乐山、德阳、绵阳、眉山等城市铁路迎来公交化。一列“天府号”动车组（图）从成都东站驶出，用时  $54\text{min}$  抵达乐山站，成都东站到乐山站的路程是  $135\text{km}$ 。求：

- (1) 该动车组从成都东站到乐山站的平均速度是多少  $\text{km/h}$ ？
- (2) 该动车组在平直铁路上以  $5 \times 10^4\text{N}$  的牵引力匀速前进  $1.5\text{km}$ ，牵引力做功为多少？



**32、（2021·四川内江·T25）**现有一辆汽车以  $30\text{m/s}$  的速度在平直公路上匀速行驶，突然发现正前面有一辆因故障而停止的小货车，于是紧急刹车。汽车司机从发现这一情况到紧急刹车所需反应时间为  $0.5\text{s}$ ，刹车后经过  $10\text{s}$  汽车停止，在刹车后汽车的平均速度为  $15\text{m/s}$ ， $g=10\text{N/kg}$ 。求：

- (1) 从司机发现情况到汽车停止这段时间，汽车运动的路程是多少？
- (2) 如果汽车的质量为  $3\text{t}$ ，正常行驶时受到的阻力为重力的  $0.3$  倍，那么，汽车在反应时间内牵引力做的功是多少？

答案

1、【答案】B.【解析】A. 以滚动的足球为参照物，球门与足球的位置不断的发生变化，即球门是

运动的，故 A 错误；

B. 一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，叫惯性，所以，踢出后的足球继续滚动，是由于惯性的原因，故 B 正确；

C. 脚踢球时，给球一个力的同时，球给脚一个力的作用，所以，脚感到疼，说明力的作用是相互的，故 C 错误；

D. 足球鞋底凹凸不平，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故 D 错误。

故选 B。

## 2、【答案】D.【解析】

A. 电磁波传播不需要介质，探测器与地面控制系统间靠电磁波传递信息，故 A 正确，不符合题意；

B. 热值大的燃料，相同质量完全燃烧放热更多，密度小，相同体积质量小，更轻便，故 B 正确，不符合题意；

C. 悬停阶段，探测器相对火星表面位置不变，是静止的，故 C 正确，不符合题意；

D. 探测器的影子是光的直线传播形成的，故 D 错误，符合题意。

故选 D。

## 3、【答案】D

### 【解析】

A. 质量是物体的一种属性，与位置无关，升空后，飞船内物资的质量不变，故 A 错误；

B. 刚发射时，火箭和飞船加速飞行，飞船的高度和速度都增大，重力势能和动能都增大，飞船的机械能增大，故 B 错误；

C. 惯性与质量有关，飞船飞向核心舱的过程中，质量不变，其惯性不变，故 C 错误；

D. 对接后，以核心舱为参照物，飞船相对于核心舱的位置没有改变，飞船是静止的，故 D 正确。

故选 D。

## 4、【答案】A

### 【解析】

根据  $s-t$  图像可知，甲车通过  $PQ$  两点时间为  $3s$ ，乙车通过  $PQ$  两点的时间为  $5s$ 。由于甲比乙早  $3$  秒通过  $Q$  点，则乙通过  $Q$  点时，乙共走

$$3s+3s=6s$$

所以甲比乙早  $1$  秒经过  $P$  点。

故选 A。

## 5、【答案】B

### 【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/867065051112006031>