



三 平均速度与瞬时速度

主攻关键词

1. 记住什么是平均速度.
2. 分清平均速度和瞬时速度的不同.
3. 能用平均速度公式进行简单计算.



课前自主梳理

开心预习梳理,轻松搞定基础。

1. 平均速度表示的是运动物体在_____或_____的快慢程度. 用公式表示为_____;瞬时速度表示运动物体在运动过程中的_____或_____的运动快慢.
2. 一人步行 30 min, 前 20 min 内走了 2.4 km, 后 10 min 走了 1.8 km. 则前 20 min 内平均速度为_____m/s, 后 10 min 内平均速度为_____m/s.
3. 某运动员以 10 m/s 的速度扔出一保龄球, 这个速度是_____速度, 保龄球经过 6 s 时间通过 9 m, 则用 $9\text{ m} \div 6\text{ s}$ 得到的速度是_____速度.



课堂合作研习

重难疑点,一网打尽。

4. 关于平均速度, 下列说法正确的是().
 - A. 平均速度就是速度的平均值
 - B. 平均速度是用来大致描述做变速直线运动快慢的
 - C. 平均速度等于物体通过一段路程跟通过这段路程所用时间的比值
 - D. 平均速度是几个物体运动速度的平均值
5. 李军的家距学校 600 m 远, 某天他上学时, 以 1 m/s 的速度走完前半一半的路程, 为了不迟到, 他改以 1.5 m/s 的速度走完后一半的路程, 他上学时走路的平均速度是().
 - A. 1.2 m/s
 - B. 1.25 m/s
 - C. 2 m/s
 - D. 2.5 m/s
6. 如图是一张出租汽车专用发票, 该车的平均速度为_____m/s.

新兴恒发出租汽车发票	上车 08:22
日期 2004-10-27	下车 08:42
代码 90198	单价 1.90 元
车号 WX2168	里程 11.3 km
票码 NO:032198	等候 00:00
	金额 24.00 元

7. 物体沿直线运动的路程是 240 m, 前半一半路程用时 4 s, 后半一半路程用时 6 s, 则前半一半路程的平均速度是_____m/s, 后半一半路程的平均速度是_____m/s, 全程的平均速度是_____m/s.
8. 某物体从 A 点运动到 B 点, 平均速度为 9 m/s. 如果运动时最后 $\frac{1}{3}$ 路程的平均速度是前 $\frac{2}{3}$ 路程平均速度的 $\frac{1}{3}$, 物体在这两部分路程的平均速度分别约为_____m/s 和

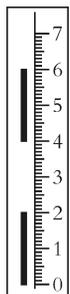




16. 如图甲是西昌卫星发射中心用“长征三号甲”运载火箭成功将第8颗北斗导航卫星送入太空预定轨道的发射场景.如图乙为监控系统先后间隔2s拍摄到的火箭点火后竖直向上做直线运动时所在位置的图片,已知火箭的总长度为52m,在照片上已按一定比例标示出刻度,在这2s内火箭向上运动的路程为_____m,火箭的平均速度为_____m/s.
17. 在交通管理中,警察要测定司机是否超速驾驶,要看它的_____ ;汽车拉力赛,要比较哪辆车最快,比的是_____ .

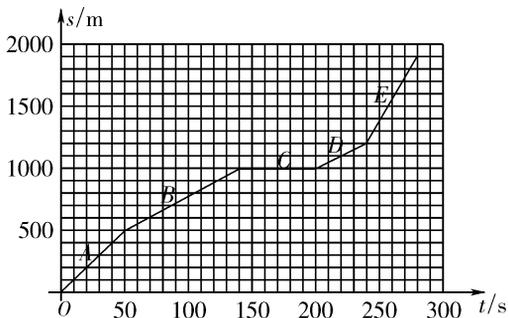


甲



乙

18. 汽车在出厂前要进行测试.某次测试中,先让汽车在模拟山路上以8m/s的速度行驶了500s,紧接着又在模拟公路上以20m/s速度行驶了100s,则汽车在模拟山路上行驶的路程为_____m,汽车在这次整个测试过程中的平均速度为_____m/s.
19. 某人骑自行车,经过A、B、C、D、E五个不同的路段,有不同的速度.根据图中给出的路程-时间图像,可知平均速度最大的路段是().



- A. A段 B. B段 C. D段 D. E段

20. 甲、乙两位同学进行百米赛跑,假如把他们的运动近似看作匀速直线运动处理,他们同时从起跑线起跑,经过一段时间后他们的位置如图I所示,在图II中分别作出的在这段时间内两人运动路程s、速度v与时间t的关系图像,正确的是().

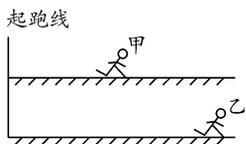


图 I

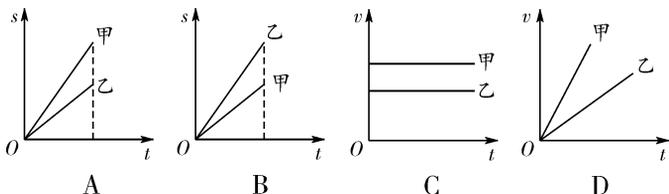


图 II

21. 一艘海上巡逻艇以70km/h的速度追捕在它前面60km的一艘走私船,巡逻艇追了210km,捕获了这艘走私船,求走私船逃跑的速度.



22. 星期日,爸爸开车带小森去图书城购买科普读物,回来后小森向爸爸请教了有关车的一些问题,并做了记录,内容如下表所示.

平均车速	30 km/h
等速耗油	9 L/100 km
油价	4.80 元/升
汽油(93 [#])密度	$0.75 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

请你根据小森记录的内容计算:

- (1)若小森去图书城单程时间为 20 min,则小森家离图书城的路程大约多少千米?
 (2)往返路途中,用掉汽油多少千克?需花费汽油费多少元?



中考动态链接

瞧,中考曾经这么考!

23. (2011·北京)一辆汽车以 25 m/s 的速度匀速行驶,该车在 20 s 内行驶的路程是 _____ m.
24. (2011·山东德州)京沪高铁已于 2011 年 5 月 11 日投入为期一个月的试运营,并将于 6 月底正式开通运营.已知从北京南站到上海虹桥站全长约 1 320 km,若列车以 300 km/h 的平均速度从北京驶往上海,则只需 _____ h 即可到达.
25. (2011·湖南衡阳)甲、乙两物体都做直线运动,通过的路程之比是 3 : 1,所用的时间之比是 2 : 3,则甲乙两物体运动的平均速度之比是 _____.
26. (2011·重庆江津区)小林响应学校“节能环保”的倡导,上学由做公交车改为骑自行车,小林家与学校的距离为 3 km,他骑车 10 min 就可以到达学校.求:小林骑车的平均速度为多少?



风尚物理街区

谁快? 谁慢?

“慢得像只蜗牛”,这话很有道理,因为蜗牛爬行的速度只有 1.5 mm/s,它拼命地快爬,要越过 25 cm,也得 2 min,毛虫也不比蜗牛快,但是它变成蝶,它飞的速度能达到 5 m/s.

大一些的动物,有的也很慢,像产于南美洲的出了名的懒汉——树懒,是一种体长约 70 cm 的动物,它一生的大部分时间把自己倒挂在树上,当它下决心要运动一下的时候,它的最好成绩也不过 0.2 m/s,要从足球场的这个球门到那个球门,起码要 8 min,好的足球运动员只要 11 s.

海洋中的动物,最快的要算旗鱼、剑鱼了,它们都有尖尖的嘴,细长、光滑的身躯,游动起来受到水的阻力很小,速度能达到 28 m/s,跟陆地上的猎豹差不多.

空气的阻力比水的阻力小,在空气里飞翔的鸟能比水中游动的鱼更快,凶猛的鹰在捕捉猎物时的速度接近 45 m/s,小巧的雨燕,从嘴到尾只有 15 cm,它的速度可达 48 m/s.



三 平均速度与瞬时速度

1. 某一段路程内 某一段时间内 $\bar{v} = \frac{s}{t}$ 某一瞬间

某一位置

2. 2 3 3. 瞬时 平均

4. B、C 5. A 6. 9.4

7. 30 20 24 8. 15 5

9. B 10. C 11. B 12. A

$$13. 25 \text{ m/s} \quad [\text{提示}] v = \frac{2s}{t_{\text{顺}} + t_{\text{逆}}} = \frac{2s}{\frac{s}{v_{\text{静}} + v_{\text{水}}} + \frac{s}{v_{\text{静}} - v_{\text{水}}}}$$
$$= \frac{2s}{\frac{s}{v_{\text{静}} + 5 \text{ m/s}} + \frac{s}{v_{\text{静}} - 5 \text{ m/s}}} = 24 \text{ m/s.}$$

解得 $v_{\text{静}} = 25 \text{ m/s}$.

14. 甲

15. (1) 0.75 cm/s

(2) 小车做变速直线运动(或减速直线运动)

16. 104 52

17. 瞬时速度 平均速度

18. 4 000 10

19. D 20. B

$$21. 50 \text{ km/h} \quad [\text{提示}] t_{\text{艇}} = t_{\text{船}}, \frac{s_{\text{艇}}}{v_{\text{艇}}} = \frac{s_{\text{船}}}{v_{\text{船}}}, \frac{210}{70} =$$
$$\frac{210 \text{ m/s} - 60 \text{ m/s}}{v_{\text{船}}}, v_{\text{船}} = 50 \text{ km/h}$$

$$22. (1) 20 \text{ min} = \frac{1}{3} \text{ h. } s = vt = 30 \text{ km/h} \times \frac{1}{3} \text{ h} =$$

10 km.

$$(2) s' = 2s = 2 \times 10 \text{ km} = 20 \text{ km. } V = \frac{9 \text{ L}}{100 \text{ km}} \times$$

$20 \text{ km} = 1.8 \text{ L} = 1.8 \times 10^{-3} \text{ m}^3$. 由公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 得

$$m = \rho V = 0.75 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 1.8 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 1.35$$

kg. 需汽油费用 $4.80 \text{ 元/升} \times 1.8 \text{ 升} = 8.64 \text{ 元}$

23. 500 24. 4.4 25. 9 : 2

26. 5 m/s [提示] $s = 3 \text{ km} = 3\,000 \text{ m}, t = 10 \text{ min} =$

$$600 \text{ s, 骑车的平均速度: } v = \frac{s}{t} = \frac{3\,000 \text{ m}}{600 \text{ s}} = 5 \text{ m/s.}$$