

一课一练

KETANGGONGLUE

YIKEYILIANKETANGGONGLUESANJIASAN

课堂攻略3+3

初二物理上

引导兴趣
学习探究
演练过程



辽海出版社
LIAOHAICHUBANSHE

编委会



丛书策划：周 易

主 编：周 易 李国凡 张 达

责任编辑：谌纪红

美术设计：冯少玲

数学部分：李国凡 谢文珠 尚 炜 王继伟

李京秋 杨惠玲 白 波 卢 宁

物理部分：周 易 廖慧昕 王群英 范秋月

化学部分：苏振敏 刘琳琳 郝俊刚

语文部分：刘 娟 燕 晶 牛东红 刘立新

刘晓辉

英语部分：张 达 杨 威 王 珏 徐文军

刘有敏 苏金影

新版说明

初中《一课一练》自1996年问世以来，一直深受广大师生的欢迎。为了更好地配合素质教育，体现国家基础教育新课程改革的精髓，培养学生的创新精神和实践能力，我们对《一课一练》进行了全新改版。现在奉献给读者的新版初中《一课一练——课堂攻略3+3》，通过多元素、多视角、多走向的创新题型，启迪学生学习探究，拓展学生思维空间，转变学生思维模式。

初中“课堂攻略3+3”中的“3+3”，就是三种理念加上三种训练。“三种理念”是指引导兴趣、学习探究、演练过程；“三种训练”是指基础、拓展、探究三方面的训练。

本书是把三种理念融入到三个实际操作步骤当中，关注学生在以下三个方面的整体演练过程：

基础训练 即每课一练，节节跟踪；所学知识，当堂消化；强化难点，引起重视，夯实基础。

能力拓展 即配合课堂教学，围绕热点给出创新题型，着重检测运用所学知识和基本技能进行分析问题、解决问题的能力。

自主探究 即设计结合生产、生活实际的开放性、实践性试题；结合学习内容提供研究性学习的背景资料，培养良好的思维方式，提高解决综合问题的能力。

为了准确把握教育发展趋势和考试未来走向的前瞻性，我们特聘了全国的教育专家及一线优秀教师编写了这套丛书。

编 者

KETANGONGGLUE

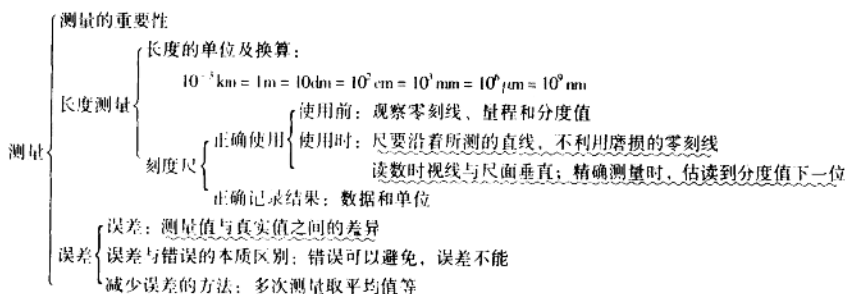
目录

第一章 测量的初步知识	1	期中测试	35
知识网络	1	第五章 光的反射	39
1. 长度的测量 误差	1	知识网络	39
2. 用刻度尺测长度	3	1. 光的直线传播	39
第二章 简单的运动	5	2. 光的反射	41
知识网络	5	3. 平面镜	43
1. 机械运动	5	4. 球面镜	45
2. 速度和平均速度	7	5. 照度	45
3. 实验: 测平均速度	9	第六章 光的折射	47
4. 路程和时间的计算	11	知识网络	47
第三章 声 现 象	15	1. 光的折射	47
知识网络	15	2. 透镜	49
1. 声音的发生和传播	15	3. 照相机	51
2. 音调、响度和音色	17	4. 幻灯机 放大镜	53
3. 噪声的危害和控制	19	第七章 质量和密度	55
第四章 热 现 象	21	知识网络	55
知识网络	21	1. 质量	55
1. 温度计	21	2. 实验: 用天平称固体和液体的质量	57
2. 实验: 用温度计测水的温度	23	3. 密度	59
3. 熔化和凝固	25	4. 实验: 用天平和量筒测定固体和液体的密度	61
4. 蒸发	27	5. 密度知识的应用	63
5. 实验: 观察水的沸腾	29	期末测试	65
6. 液化	31	参考答案	73
7. 升华和凝华	33		



第一章 测量的初步知识

知识网络



1. 长度的测量 误差



基础

1. 在国际单位制中，长度的单位是_____，测量长度的最常用工具是_____。
2. 使用刻度尺前要注意观察刻度尺的_____、_____和_____。用刻度尺测量时，尺要_____所测长度，不利用_____零刻线，读数时视线要与尺面_____。在精确测量时，要估读到_____。

3. 比较下列各量的大小，在横线上选填“>”、“<”或“=”。

- (1) 0.0178 km _____ $5.64 \times 10^3 \text{ cm}$ ； (2) 0.5 m^2 _____ $5 \times 10^3 \text{ cm}^2$ ；
 (3) 0.47 dm^3 _____ 47 cm^3 ； (4) $3 \times 10^5 \text{ km}$ _____ $3 \times 10^{10} \text{ cm}$ 。

4. 用毫米刻度尺测一本教学书的宽度，正确的读数记录是

- A. 26.5cm B. 26.501cm C. 265.0cm D. 26.50cm

5. 如图 1-1 所示，用毫米刻度尺测一金属工件的长度，测

得的正确结果应当是

- A. 5.36cm B. 4.36cm
 C. 4.3cm D. 5.3cm



图 1-1



一课一练 YIKEYILIAN

6. 如图 1—2 所示, 用分度值是 mm 的刻度尺测一木块的长度, 下面的四个同学同时观察的记录数据中正确的是 ()

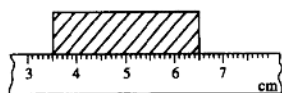


图 1—2

A. 3.0cm

B. 30mm

C. 600cm

D. 3.00cm

7. 用正确方法进行测量时, _____ 和 _____ 之间的差异叫误差。

误差和错误不同, _____ 是可以避免的, 而 _____ 是不能避免的, 但可以 _____。减少误差的方法是 _____ 和 _____。

8. 某同学四次测量窗台距地面的高度是: 86.2cm, 86.4cm, 86.3cm, 86.0cm, 窗台高度的测量的平均值是 _____ cm。

9. 为了使实验结果更准确, 在物理实验时可以 ()

A. 进行多次测量, 取平均值

B. 取平均值时, 要尽量多保留小数点后的位数, 位数越多越准确

C. 若发现记录的数据不合适, 不必重做实验, 可适当修改数据

D. 若发现记录的一组数据中, 某个记录数据是明显的测量错误, 可注明不用



拓展

10. 用刻度尺测得物体长度为 0.432m, 下列说法中正确的是 ()

A. 所用刻度尺的分度值是 mm

B. 所用刻度尺的分度值是 cm

C. 测量结果中的 4 和 3 是准确值, 末尾的 2 是估计值

D. 若将结果改成 43.2cm, 就比 0.432m 准确

11. 某物体的真实长度是 1.34661m, 用分度值为厘米的刻度尺去测量, 记录的测量结果应该是 _____ m。

12. 用刻度尺测量一张课桌的宽度, 记录数据是 0.543m, 这把刻度尺的分度值是 ()

A. m

B. dm

C. cm

D. mm

13. 在测量物体长度时, 下列哪些情况会造成误差 ()

A. 刻度尺没有沿着所测物体

B. 测量者在读数时, 视线与刻度尺成 30°角

C. 对分度值的下一位进行估计时偏差过大

D. 使用了一把受潮的木刻度尺

14. 某同学用分度值为厘米的刻度尺测量一位同学的身高为 178.6cm, 若改用分度值为分米的刻度尺, 测同一位同学的身高为 ()

A. 178.6cm

B. 17.86dm

C. 178cm

D. 17.8dm

15. 用塑料制的刻度尺测物体的长度, 若测量时用力拉伸塑料尺, 测得的结果将 ()

A. 偏大

B. 偏小

C. 测量结果没变化

D. 不一定, 可能偏大, 也可能偏小

16. 给金属表面喷漆, 每喷 1m² 金属表面, 用去油漆 50cm³, 求漆层的平均厚度是多少毫米?



探究

17. 为什么多次测量取平均值能减小误差, 通过计算能说明吗?

2. 用刻度尺测长度



基础

1. “用刻度尺测长度”的实验中, 实验目的是: 练习正确使用刻度尺测_____和_____;
练习估测到_____.

2. 使用刻度尺测物体的长度之前, 要观察_____是否_____;

3. 将金属丝紧密绕在铅笔上共有 10 匝, 线圈长度为 21.4 mm, 则此金属丝的直径为_____ mm.

4. 在下列各题中填入适当的单位:

(1) 一张纸的厚度为 75 _____;

(2) 铅笔盒的长度是 23.4 _____;

(3) 一块地板砖的面积为 1600 _____;

(4) 家用电冰箱的容量为 249 _____.

5. 要测量 1 角硬币的厚度, 使测量结果的误差较小, 下列方法中最佳的选择是 ()

A. 用刻度尺仔细地测量硬币的厚度

B. 用刻度尺多次测量硬币的厚度, 求平均值

C. 用刻度尺分别测出 10 个 1 角硬币叠加起来的总厚度, 再除以 10, 求得一个 1 角硬币的厚度

6. 用刻度尺和铅笔测细铜丝直径的方法是: 把细铜丝在铅笔上

_____ , 测出这个线圈的 _____ , 算出细铜丝的 _____ .

7. 如图 1—3 所示, 测得圆筒外径是 _____ cm.

8. 某工人骑自行车去工厂上班, 他从家门口骑到工厂门口自行车前轮共转了 750 圈; 已知自行车车轮直径约 65 cm, 则该工人距工厂 _____ km.

9. 曲线的长度可以用一个轮子沿曲线滚动的方法测出, 测量中必须知道 ()

A. 轮子滚过的圈数

B. 轮子的半径

C. 轮子滚过的圈数和轮子的质量

D. 轮子的直径和滚过的圈数

10. 下图是利用刻度尺和三角板测圆柱体直径的方法, 其中正确的是 ()

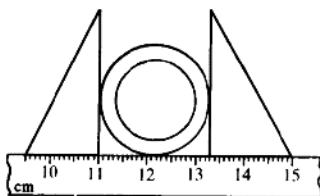


图 1—3

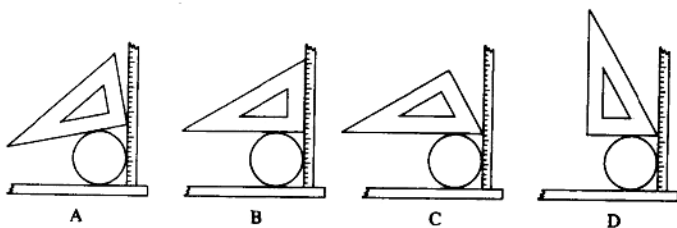


图 1—4



拓展

11. 某同学用滚动铁环的方法来测学校花坛的周长. 他测得铁环的直径为 D , 铁环绕花坛一周滚动的圈数为 N , 则计算花坛周长 L 的公式为 $L =$ _____.



12. 有一量杯，它的 100cm^3 的刻度线距杯底的高度为 h ，在高度为 $\frac{h}{2}$ 处的刻度线表示容积的数值是 ()

- A. 50cm^3 B. 小于 50cm^3 C. 大于 50cm^3 D. 无法确定

13. 用原来刻度准确的塑料皮尺，测得物的长度时，若由于用力拉皮尺，会使测量结果比真实长度 ()

- A. 偏大 B. 偏小 C. 相等 D. 都有可能

14. 用刻度尺去测量一根钢管的长度，测得的结果是 5.86cm ，则所用刻度尺的分度值为 ()

- A. 米 B. 分米 C. 厘米 D. 毫米

15. 下列数据是对同一长度的四项测量记录，其中错误的是 ()

- A. 4.62cm B. 4.63cm C. 4.36cm D. 4.61cm

16. 人民教育出版社出版的《九年义务教育三年制初中物理第一册》的页码标到 230 页，除封面、封底、彩图和目录外，测得其厚度为 0.92cm ，则课本每张纸的厚度约为 _____ m 。（提示请注意页码和张数的关系）

17. 一同学用脚步估测距离，已知他从教室走到图书馆， 21m 的路程走了 30 步，从家门口走到校门口走了 420 步，则学校距他家 _____ m 。

18. 测量一个球体如乒乓球的直径，应选用的器材是 _____ 和两个 _____。

19. 某人用一把刻度均匀的米尺量得一块玻璃的宽为 0.754m ，将这把米尺与标准尺校准时，发现此米尺的实际长度为 1.005m ，如果此人的测量方法完全正确，这块玻璃的宽度实际为 _____ m 。

20. 某工厂欲买 5m^3 的木板，每块木板长为 5m ，宽 40cm ，厚为 2cm ，问工厂需购买这种规格的木板多少块。



探究

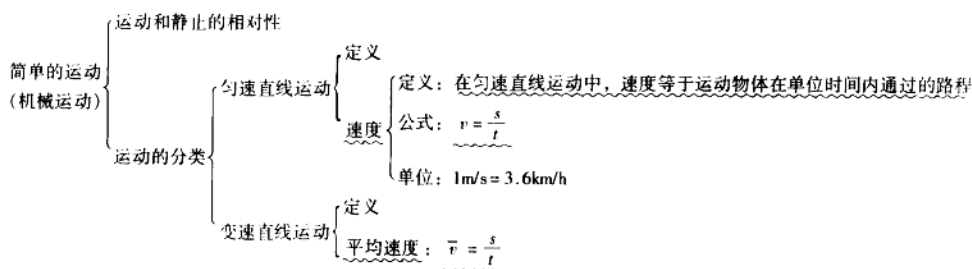
21. 给你一个圆柱体，一刻度尺和两只三角板，想办法测出圆周率 π 的值。还需要的器材有哪些？

22. 现给你“刻度尺、弹簧秤、杠杆、平面镜、烧杯、电灯、磁铁”，请你运用创造学的“二元坐标相结合法”找到一种组合设计。（2001 年青岛市中考题）



第二章 简单的运动

知识网络



1. 机械运动



基础

1. 物理学里把物体_____叫做机械运动。说物体是在运动还是静止, 要看以_____做标准, 这个被选作标准的物体叫_____。

2. 坐在行驶的火车里的人, 感到窗外的树木向后退是以_____为参照物, 而站在地面上的人总认为树木是静止的, 是以_____为参照物。

3. 并肩前进的两个同学, 以_____为参照物来判断, 他们在运动; 如果以其中一个同学为参照物, 则另一个同学就是_____的, 这也叫_____, 可见同一个物体是在运动还是静止, 取决于所选的参照物, 这就是运动和静止的_____。

4. 在宇宙中, 一切物体都在_____, 早晨“太阳从东方升起”, 这句话是以_____为参照物的; “地球自转又公转”是以_____为参照物的; “地球同步卫星总是静止在地球某处的上空”, 这是以_____为参照物的。若以太阳为参照物, 那么这个卫星应该是_____。

5. 晚上抬头望见月亮在云层里快速地移动, 这是因为我们选定的参照物是 ()

- A. 地球 B. 月亮 C. 云层 D. 人自己

6. 关于匀速直线运动, 以下说法中哪个是正确的 ()

- A. 匀速直线运动是快慢不变的运动



一课一练 YIKEYILIAN

B. 快慢不变的直线运动是匀速直线运动

C. 在相等的时间内通过的路程都相等的运动是匀速直线运动

D. 一辆汽车沿平直公路由甲地开往乙地, 通过前半段和后半段路程所用时间一样, 则汽车在整段路程中一定是做匀速直线运动

7. 甲、乙两人分别坐在并列的两个升降机中, 甲看见乙在上升, 楼房也在上升; 乙看见楼房在上升, 甲在下降, 如果以地面为参照物, 则 ()

A. 甲在上升, 乙在下降

B. 甲、乙都在下降, 但甲比乙快

C. 甲、乙都在下降, 但乙比甲快

D. 以上三种情况都对

8. 甲、乙两车同向北而行, 坐在甲车的人却感觉到乙车是向南行驶, 此人所选的参照物是 ()

A. 地面

B. 甲车

C. 乙车

D. 乙车上的人

9. 在向东行驶的甲车上的乘客, 在看到向西行的乙车从旁驶过时, 感觉到乙车开得特别快, 该乘客所选的参照物是 ()

A. 甲车

B. 乙车

C. 地面

D. 天空

10. 一列客车做直线运动, 第一秒内前进 1m, 第二秒内前进 2m, 第三秒内走了 3m, ……则此车的运动是 ()

A. 匀速直线运动

B. 变速直线运动

C. 前 3 秒一定是匀速直线运动

D. 匀加速直线运动

11. 某同学仰头看着月亮行走时, 看到月亮会跟着自己向前走, 不走时, 月亮也不动, 这时他选择的参照物是 ()

A. 附近的房子

B. 人自己

C. 月亮

D. 漂动的云

12. 做机械运动的物体是 ()

A. 铁锅生锈

B. 水蒸发

C. 田里玉米长高

D. 地球绕太阳公转



拓展

13. 甲、乙两车并排停在车站, 后来, 坐在甲车内的小张看到窗外的树木向西移动; 坐在乙车内的小李看到小张不动, 那么由此可知 ()

A. 甲车向东开动, 乙车不动

B. 甲、乙两车同时以相同速度向西开动

C. 甲、乙两车同时以相同速度向东开动, 且小李观察小张时是以大地为参照物

D. 甲、乙两车同时以相同速度向东开动, 且小李观察小张时是以他自己为参照物

14. 根据图 2-1 所示, 判断甲、乙两船的运动情况是 ()

A. 甲船可能向右运动, 乙船可能静止

B. 甲船一定向右运动, 乙船一定向左运动

C. 甲船可能向右运动, 乙船一定向左运动

D. 甲船一定向右运动, 乙船可能向左运动

15. 汽车由西向东行驶 (匀速), 车上的乘客看到窗外的雨是竖直下落的, 那么地面上的人看雨滴的下落方向是 ()

A. 竖直下落

B. 斜向东下落

C. 斜向西下落

D. 斜向南或斜向北下落

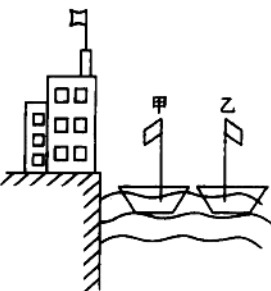


图 2-1



2. 速度和平均速度



基础

1. 物理学里, 速度用来表示_____.
2. 在国际单位制中, 速度的国际单位是_____; 200m/s , 读作_____, 交通运输中常用“_____”作速度的单位.
3. 物体的运动速度是变化的运动叫_____. 只作粗略研究的情况下, 也可以用 $v = \frac{s}{t}$ 求它的速度, 表示的是物体在通过路程 s 中的_____, 叫平均速度.
4. 三个人步行的速度分别是: 甲为 3.5km/h , 乙为 $1.05 \times 10^{-3}\text{km/s}$, 丙为 1m/s , 速度最大的是 ()
A. 甲 B. 乙 C. 丙
5. 下列关于速度的几种说法中, 正确的是 ()
A. 物体的速度越大, 运动的路程就越长
B. 物体的速度越大, 运动的路程就越短
C. 物体的速度越大, 通过相等的路程所用的时间就越短
D. 速度表示物体位置变化的快慢
6. 一列队伍长 40m , 经过全长为 80m 的桥, 队伍过桥共用了 1min , 若队伍前进时把它看做是匀速直线运动, 则这队伍行进速度为 ()
A. 2m/s B. 1.3m/s C. 0.67m/s D. 2.3m/s
7. 平直公路上, 甲、乙、丙三人骑车匀速向东行驶. 甲感觉顺风, 乙感觉无风, 而且丙感觉逆风. 则当时刮的是_____风. 甲、乙、丙三人骑车速度最大的是_____, 最小的是_____.
8. 甲、丙两处相距 28m , 有一物体从甲处开始做变速运动到丙. 从甲运动到乙用 4s , 在乙处停留 1s 后从乙运动到丙, 所用时间 3s , 则物体在全过程中的平均速度为 ()
A. 3.5m/s B. 4m/s C. 5.5m/s D. 7m/s
9. 甲、乙两物做匀速直线运动, 它们通过的路程之比为 $3:2$, 所用时间之比为 $2:3$, 则速度之比为 ()
A. $9:4$ B. $4:9$ C. $1:1$ D. $3:2$
10. 火车钢轨每根长 12.50m , 如果半分钟内听到火车车轮跟钢轨接头处的撞击声都是 30 次, 那么火车的速度是多少千米每时?
11. 某人在离墙 136m 处喊了一声, 0.8s 后听到回声, 求声音在空气中的传播速度.
12. 甲、乙两人同时从同地出发相背而行, 甲的速度为 3.6km/h , 1 分钟后两人相距 96m , 求乙的速度是多少米/秒.

拓展

13. 铁路旁每隔 10m 有一棵树, 火车正以 20m/s 的速度做匀速直线运动. 尾车厢中一人以 1m/s 的速度向前行走, 当他从第一棵树开始记时, 到第 85 棵树时, 共用时间 _____ s. 在第 30s 时, 到第 _____ 棵树.

14. 一条船在静水中航行, 通过 1000m 用 400s, 若该船在流速为 1.5m/s 的河水中逆水航行, 则通过 1000m 所用的时间为 _____ s.

15. 一辆汽车在与铁路平行的公路上以 10m/s 的速度匀速前进. 从汽车后面开来一列火车, 火车从汽车身旁开过历时 10s, 若火车速度是 20m/s, 不计汽车身长, 这列火车长 _____ m.

16. 甲物体的速度是 72km/h, 乙物体的速度是 20m/s, 丙物体 1min 通过的路程是 1200m, 比较可知 ()

- A. 甲运动得快 B. 乙运动得快
C. 丙运动得最快 D. 三个物体运动得一样快

17. 某一物体做变速直线运动, 已知它在前一半路程的速度为 4m/s, 后一半路程的速度是 6m/s, 那么它在整个路程中的平均速度 (2001 年广州市中考题) ()

- A. 4m/s B. 4.8m/s C. 5m/s D. 6m/s

18. 哈尔滨东站开往北京的 K18 次列车, 夕发朝至; 全程运行 1288km, 列车运行时刻表如下:

		哈尔滨东	哈尔滨	沈阳北	北京
K18 次	到站时间	——	20:14	02:23	09:30
	发车时间	20:00	20:32	02:21	——

由表可知, K18 次列车全程运行的时间是 _____ 小时, 列车全程的平均速度是 _____ km/h (小数点后保留一位). (2000 年哈尔滨市中考题)

19. 成渝高速公路全长约 330km, 由重庆开往成都的汽车运行 2h 刚好驶过中点, 此时司机观察座位前的速度计, 如图 2-2 所示, 由此可知此时车行驶的速度为 _____ m/s (结果保留一位小数), 为尽早到达成都, 汽车仅用 100min 跑完剩下的一半路程, 那么, 汽车从重庆到成都的平均速度为 _____ m/s. (2000 年重庆市中考题)

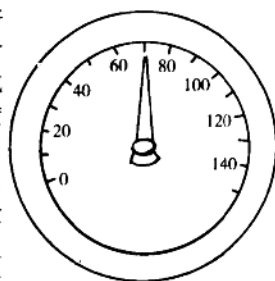


图 2-2

20. 2001 年 4 月 13 日晚, 在全国游泳冠军赛女子 200m 蛙泳决赛中, “福州妹” 齐晖以 2 分 22 秒 99 (142.99s) 的成绩打破原来 2 分 23 秒 64 的世界纪录, 为国争了光, 齐晖打破 200m 蛙泳世界纪录的平均速度是 _____ m/s (保留一位小数); 齐晖与原世界冠军以各自的速度在同一游泳池内进行 200m 蛙泳的比赛, 齐晖到达终点时, 原世界冠军此时还离终点约 _____ (填 1cm、1dm 或 1m). (2001 年福州市中考题)

探究

21. 某同学骑自行车在公路上匀速行驶时, 想测定自己的速度. 有几种办法, 如何测定?

3. 实验：测平均速度

基础

1. 在“实验：测平均速度”一节中，实验目的是：练习用_____和_____测平均速度，其实验器材有：斜面、小车（或小球）、_____、_____和_____。

2. 在测某一同学短跑的平均速度的实验中，需要先测出_____和_____，测量工具分别是_____和_____。

3. 当测小车从斜面上滑下时的平均速度时，要使斜面保持_____的坡度，把小车放在斜面的_____端，金属片放在斜面的_____端，测出小车通过的路程 s_1 和所用的时间 t_1 ，则小车在通过斜面全程的平均速度 $v_1 = \frac{s_1}{t_1}$ 。当测小车在斜面上半段的平均速度时，要将金属片移至斜面的_____，测出小车从斜面_____端滑过斜面上半段路程 s_2 所用时间 t_2 ，则小车在上半段的平均速度为 $v_2 = \frac{s_2}{t_2}$ 。经比较可知： v_1 _____ v_2 （填“>”、“<”或“=”）。小车两次滑下时的平均速度之比是_____。

如果实验中测出小车在 4.5s 内所通过的路程为 81.00cm，则小车在该 4.5s 内的平均速度为 _____ cm/s = _____ m/s。由此可知此秒表表盘的分度值是 _____ s，刻度尺的分度值为 _____。

如果实验中测出小车沿 20m 长的斜面滑下后，又在水平地面上滚动 25m 才停下来，小车在斜面 and 地面上滚动时间分别是 5s 和 10s，则小车在斜面上的平均速度大小是 _____ m/s。在水平地面上的平均速度大小是 _____ m/s，在整个路程上的平均速度大小是 _____ m/s。

4. 实验时，某同学测小车通过的时间，由于失误将起始时刻晚了 0.5s 开始计时，他所测量的结果将比小车的真实速度 _____（ ）

- A. 偏大 B. 偏小 C. 不影响

5. 实验中，如果某同学用的是皮尺，而又将皮尺拉得太紧，那么他所测得的结果将比小车的真实速度 _____（ ）

- A. 偏大 B. 偏小 C. 不影响

拓展

6. 一物体沿直线运动，前一段路程的平均速度是 30m/s，后一段路程的平均速度是 20m/s，则物体在全过程中的平均速度是 _____（ ）

- A. 25m/s B. 10m/s C. 20m/s D. 无法确定

7. 汽车沿平直公路从 A 站经过 B 站、C 站，最后到 D 站。如果从 A 站到 C 站时用了 10min，A、C 间距离是 5km，则下列说法正确的是 _____（ ）

- A. 汽车从 A 到 B 的平均速度为 0.5km/min
B. 汽车从 A 到 C 的平均速度为 0.5km/min
C. 汽车从 A 到 D 的平均速度为 0.5km/min
D. 汽车从 B 到 C 的平均速度为 0.5km/min

8. 某同学从甲地到乙地，最后 $\frac{1}{3}$ 的路程的速度是前段路程的速度的 $\frac{1}{2}$ ，如果他在整个路程中的平均速度是 7.5m/s，则他在前段路程的速度是 _____（ ）

- A. 5m/s B. 7.5m/s C. 10m/s D. 15m/s

9. 在“测平均速度”的实验中, 小车在斜面上的运动是

()

- A. 匀速直线运动
- B. 变速直线运动
- C. 小车从斜面顶端滑到底端的平均速度小于它通过上半段的平均速度
- D. 小车在上半段的平均速度等于在下半段的平均速度

10. 图 2—3 表示某地去年建成的高速公路网, 外围成矩形, A、B、C、D 是四个车站, 各车站之间均有运营线路相连, 可以认为线路是平直的, 矩形的长度和宽度之比为 $s_{AB}/s_{BC} = 4/3$. 甲、乙两车分别从 A 站和 D 站始发, 沿图中所示开向 B 站, 乙发车的时间为 14 时 20 分, 甲发车的时间为 14 时 30 分; 甲、乙的运动都是匀速运动, 速度分别为 $v_{甲}$ 、 $v_{乙}$, 结果两车于 15 时 20 分同时到达 B 站, 那么, 可以断定

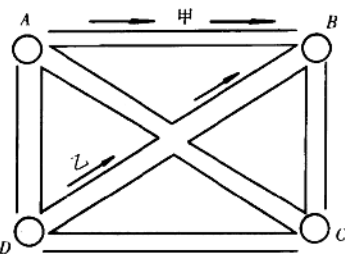


图 2—3

- A. $v_{甲} > v_{乙}$
- B. $v_{甲} < v_{乙}$
- C. $v_{甲} = v_{乙}$
- D. 以上三种情况都可能

11. 一个小球从一个长是 20m 的斜面上的 A 点从静止开始滚下, 又在水平地面上滚动到 C 点停止, 如图 2—4 所示. 小球在斜面上的平均速度是 4m/s, 在平面上滚动的时间是在斜面上时间的 3 倍, 小球在平面上的平均速度是 2m/s, 求:

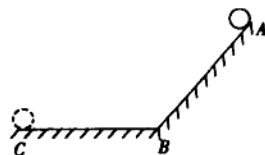


图 2—4

- (1) 小球在斜面上滚动的时间;
- (2) 小球在平面上滚动的距离;
- (3) 小球在整个滚动过程中的平均速度.

探究

12. 汽车的加速性能是反映汽车质量的重要标志, 汽车从一定的初速度 v_0 加速到一定的末速度 v_t 用时间 t 越少, 表示其加速性能越好. 下述是三种型号汽车的加速性能的实验数据, 由此可判断 ()

- A. 轿车加速性能最好
- B. 4t 载重汽车加速性能最好
- C. 8t 载重汽车加速性能最好
- D. 三种型号汽车的加速性能一样

汽车型号	v_0 (m/s)	v_t (m/s)	t (s)
某型号高级轿车	20	50	7
某型号 4t 载重汽车	20	50	38
某型号 8t 载重汽车	20	50	54

13. 平均速度是速度的平均值吗? 为什么?



4. 路程和时间的计算



基础

1. 一个物体做匀速直线运动, 如果它在 2s 内通过的路程是 6m, 那么它在 6s 内通过的路程是 _____ m. 它通过 36m 的路程需要 _____ s.
2. 甲、乙两物体的速度之比是 3:1, 它们通过的路程之比是 4:3, 则两物体的运动时间之比是 _____.
3. 两同学在相距 1000m 的跑道两端同时相向起跑, 已知甲的速度是 6m/s, 100s 后与乙相遇, 乙的速度是 _____ m/s, 相遇时, 甲、乙跑过的路程分别是 _____ 和 _____.
4. 一个做匀速直线运动的物体, 在 5min 内通过的路程是 1200m, 那么它在最后 2s 内的速度是 _____ m/s, 通过的路程是 _____ m.
5. 一列长 150m 的列车, 以 15m/s 的速度匀速通过一个长 450m 的山洞, 从火车头开始进洞到车尾离开洞共用 _____ s.
6. 一个人对着高山喊话, 从发出声音到听到回声共用了 1.2s, 已知声音在空气中的传播速度是 340m/s, 则这人到高山的距离是 _____ m.
7. 月球和地球之间的距离是 3.84×10^8 m, 无线电波的传播速度和光在真空中的速度相等, 从地面向月球发射的无线电波到达月球后又返回地面总共经历的时间是 _____ s.
8. 一列火车以 30m/s 的速度在平直的轨道上行驶, 在相邻的平行轨道上迎面开来一列长 300m 的货车, 其速度是 20m/s, 坐在窗口的乘客看到货车从他眼前经过的时间是 ()
A. 30s B. 15s C. 10s D. 6s
9. 甲运动的速度是 5km/h, 乙运动的速度是 10km/h, 则下面说法正确的是 ()
A. 甲通过的路程一定比乙短 B. 乙所用的时间一定比甲少
C. 甲运动比乙慢 D. 乙通过路程是甲的 2 倍
10. 甲、乙二人从两地出发, 沿一条直线相向运动, 在甲尚未到达两地中点时与乙相遇, 由此可以判定 ()
A. 甲的速度比乙大 B. 甲的速度比乙小
C. 甲、乙两人速度相等 D. 无法比较
11. 火车以 40km/h 的速度匀速从甲地开往乙地, 甲、乙两地相距 696km, 火车走完全程需要多少时间? 途中通过一个山洞用了 2min, 这个山洞有多长?

提高——知识应用能力·物理思维能力·分析综合能力



拓展

12. 列车总长 120m, 以 10m/s 的速度行驶, 人步行的速度是 2m/s, 则人在车内从车尾向车头方向走了 100m, 需 _____ s; 若人是在地面上与列车相向而行, 人与列车从相遇离开车尾需 _____ s.
13. 某物体从甲运动到乙, 后 $\frac{1}{3}$ 的路程的速度是前 $\frac{2}{3}$ 路程的速度的 $\frac{1}{3}$, 若整个路程中的平均速度是 5m/s, 则它在这两部分路程的速度分别是 _____ m/s 和 _____ m/s.
14. 甲、乙两列火车各长 80m 和 100m, 甲车以 72km/h 的速度向东开, 乙车以 25m/s 的速度向西开,

甲、乙两列火车从相遇到离开需_____s.

15. 人急行的速度大约是 2m/s ，人急行横过 6m 宽的马路需要时间大约是_____s；汽车的行驶速度如果是 10m/s ，人至少要在距行驶过来的汽车_____m 处开始穿越马路。(2001 年黑龙江中考题)

16. 某地区道路如图 2—5 所示，歹徒在 A 处作案后沿 AB 以 5m/s 速度逃跑，跑达 B 时停留 1s ，接着沿 BC 以 6m/s 速度逃亡，在歹徒经过 AB 中点时被见义勇为的小明同学发现并立即从 A 处出发，沿 AC 拦截歹徒，结果警方和他恰好在 C 处将歹徒擒获；歹徒从被发现至 C 处被捕共历时_____s，小明追捕歹徒的速度为_____m/s.

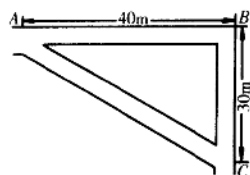


图 2—5

17. 某人坐在船上从河的上游的甲地顺水漂流到乙地所用的时间为 120min ，如果此人划着小船从甲地到乙地所用的时间是 40min ，保持船对水的速度不变，则下列说法中正确的是

- A. 在静水中行驶同样的距离要 80min
- B. 在静水中行驶同样的距离需要 60min
- C. 船在甲、乙两地往返所用的时间等于在静水中往返同样的距离所用时间
- D. 船在甲、乙两地往返所用时间大于在静水中往返同样的距离所用的时间

18. 一钢球从某斜面上由静止开始滚下，在时间 t 内（钢球没滚至斜面底端），钢球的平均速度为 10m/s ，则在时间 $t+t'$ （ $t'>0$ ）内，钢球的平均速度可能为

- A. 6m/s
- B. 8m/s
- C. 10m/s
- D. 11m/s

19. 甲、乙两物体都做匀速直线运动，若甲的速度是乙速度的 2 倍，乙运动的时间是甲运动时间的 $\frac{1}{4}$ ，则甲通过的路程是乙的路程的

- A. $\frac{1}{2}$ 倍
- B. 2 倍
- C. 4 倍
- D. 8 倍

20. 甲、乙两地相距 90km ，摩托车在 8 时 20 分从甲地出发向乙地行驶时，汽车已在向乙地行驶的途中，并且离甲地为 30km ，已知汽车行驶的速度是 40km/h ，摩托车行驶的速度是 90km/h ，求：

- (1) 汽车到达乙地的时刻；
- (2) 两车在途中相遇时离乙地的距离.

21. 两列火车，甲车的速度是 15m/s ，乙车的速度是 11m/s ，甲车长 120m ，如果两列火车同向行驶，超车时间比两列火车相向行驶错车的时间多 55s ，求乙车长.

22. 一列火车正在向西飞奔，但车头冒的浓烟却是笔直向上的，经测定，当时风速为 15m/s ，此时风是朝_____方向刮的，火车的速度为_____km/h.

23. 小船以速度 v 从河边 A 点沿河岸划至 B 点又返回 A 点，不计船掉头时间，若水不流动时往返时间为 t ，那么水速为 v_0 时，往返时间为

12

A. $\frac{v}{v+v_0} \cdot t$ B. $\frac{v}{v-v_0} \cdot t$ C. $\frac{v^2}{v^2-v_0^2} \cdot t$ D. $\frac{v^2}{v^2+v_0^2} \cdot t$

24. 甲、乙两同学进行百米赛跑，每次甲总比乙提前 10m 到达终点，现让甲远离起点 10m，乙仍在起点处起跑，若同时起跑时，则 ()

- A. 两人同时到达终点 B. 甲先于乙到达终点
C. 乙先到达终点 D. 无法确定谁先到达终点

25. 下列图象不能表示物体做匀速直线运动的是 ()

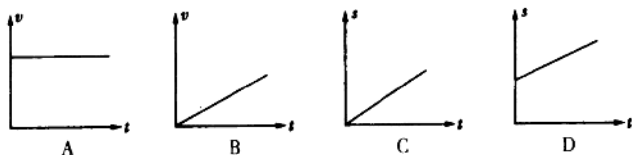


图 2-6

26. 某商场内的自动扶梯在 0.5min 内，可以把站在扶梯上的顾客送到二楼。如果扶梯不动，人走上楼要用 1.5min，那么，当人沿着开动的自动扶梯走上去，需要的时间是 ()

- A. 2min B. 1min C. $\frac{3}{8}$ min D. 0.5min

27. 国家“九五”重点建设项目，南京市人民自己投资建设的南京长江二桥于 2001 年 3 月 26 日正式通车了，二桥全长 21.97km，为了保证交通安全与畅通，规定车辆通过二桥的速度最大为 100km/h，最小为 60km/h。(1) 若一轿车通过二桥全程用了 15min，求此车在这段时间内的平均速度是多少千米每小时；(2) 轿车通过二桥全程至少需要多少时间。

提高——科学探究能力·收集处理信息能力·分析概括能力



探究

28. 垂直相交的两条公路上，分别有甲、乙两车向交点行驶，速度分别为 8m/s 和 6m/s。某时刻甲车离交点 100m，乙车离交点 50m，如图 2-7 所示。问再经过多长时间两车相距最近？距离为多大？

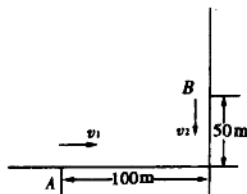


图 2-7