

第一章 走进物理世界

作业 1 希望你喜爱物理 测量长度和时间

长度和时间测量的应用 尝试科学探究

班级: _____

学号: _____

姓名: _____

总分: 100 分 时间: 40 分钟 成绩评定: _____

课时
作业

1. A (5 分) 生活在自然之中, 我们每天都要面对许多与力、声、热、光、电等有关的现象. 在自然科学中诞生的物理学就是研究这些现象, 找出它们发生的原因, 研究怎样利用它们来为人类服务. 观察如图 1-1-1 所示的情景, 按要求将它们分类.



甲. 夕阳西下

乙. 电闪雷鸣

丙. 湖光山色

丁. 火山喷发

戊. 弯弓搭箭

己. 演奏二胡

图 1-1-1

- (1) 属于力的现象的有 _____; (2) 属于声的现象的有 _____; (3) 属于光的现象的有 _____; (4) 属于热的现象的有 _____; (5) 属于电的现象的有 _____.
2. A (4 分) 面对神奇的物理现象, 人们在迷茫、好奇、敬畏的同时, 不断地努力探索. 如图 1-1-2 所示中的人物是在物理学的发展中作出过大量贡献的科学巨匠, 你能说出他们的名字吗?



甲

乙

丙

丁

图 1-1-2

甲: _____ 乙: _____ 丙: _____ 丁: _____

3. A (4 分) 长度和时间的测量是物理学中最基本的两种测量. 测量长度的基本工具是 _____, 在国际单位制中, 长度的基本单位是 _____; 在运动场和实验室, 经常用 _____ 来测量时间, 在国际单位制中, 时间的基本单位是 _____.
4. B (8 分) 某同学测量一些物体的长度时忘记了写单位, 请你填上合适的单位: 小红的身高 1.64 _____, 铅笔长度 1.54 _____, 物理课本的宽度 179 _____, 一名中学生静坐在教室听课, 心脏跳动 10 次的时间约 9.7 _____.
5. A (4 分) 如图 1-1-3 所示, 某同学在测量物体长度的过程中, 不正确的做法是 _____, _____.

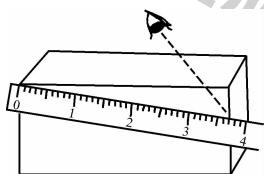


图 1-1-3

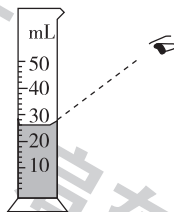


图 1-1-4

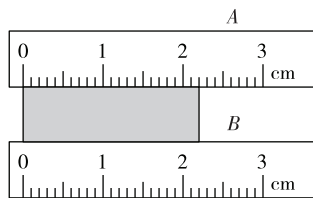


图 1-1-5

6. A (6 分) 量筒是以 _____ 为单位标度的, 最小分度值是 _____; 测量时如图 1-1-4 所示那样读数, 则读出的液体体积与真实值相比 _____ (填“偏大”“偏小”或“相等”).
7. A (4 分) 如图 1-1-5 所示, 用 A、B 两把刻度尺测同一物体长度, 放置正确的是 _____ 刻度尺, 其分度值是 _____, 该物体的长度为 _____ cm.

8. B (4分) 小明用刻度尺和三角板按图 1-1-6 测一枚纽扣的直径,该刻度尺的分度值是_____mm,纽扣的直径是_____cm.

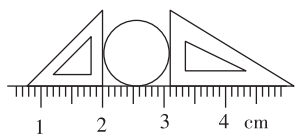


图 1-1-6

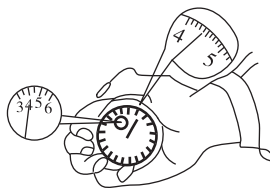


图 1-1-7

9. A (4分) 如图 1-1-7 所示,停表的读数是_____ min _____ s.
10. B (4分) 在通常情况下,你的脉搏两次跳动的时间间隔是相等的,大约 1 分钟跳动是 75 次,一个人记录:一辆汽车从桥头到桥尾,脉搏跳动的次数是 165 次,这辆汽车从桥头到桥尾用的时间大约是_____s.
11. A (4分) 下列关于使用刻度尺的说法中,错误的是 ()
- A. 使零刻度线对准被测物体的一端
 - B. 使刻度尺的刻度线紧贴被测物体
 - C. 读数时,视线要直视,不可斜视
 - D. 记录时,只要记录准确值并注明单位
12. A (4分) (2013·四川内江) 2013 年 1 月 11 日到 1 月 16 日,我国大部分地区的空气被严重污染,有害物质含量严重超标,其中 PM2.5 是天气阴霾的主要原因,PM2.5 是指大气中直径小于或等于 $2.5\mu\text{m}$ 的颗粒物,单个 PM2.5 隐藏在空气的浮尘中,容易被吸入人的肺部造成危害,下列关于 PM2.5 颗粒物直径的单位换算正确的是 ()
- A. $2.5\mu\text{m} = 2.5\mu\text{m} \times 10^{-6}\text{m}$
 - B. $2.5\mu\text{m} = 2.5 \times 10^{-5}\text{dm}$
 - C. $2.5\mu\text{m} = 2.5 \times 10^{-6}\text{cm}$
 - D. $2.5\mu\text{m} = 2.5 \times 10^{-9}\text{m}$
13. A (4分) (2012·天津) 身高 160cm 的小明,利用自己的身体特征进行了以下估测,接近真实值的是 ()
- A. 教室宽 5 臂展,约 8m(臂展:两臂左右平伸时,两手中指尖之间的距离)
 - B. 教室长 10 步幅,约 30m(步幅:走路时,两脚尖之间的距离)
 - C. 课桌长 4 拃,约 2.8m(拃:张开手,拇指尖到中指尖之间的距离)
 - D. 物理课本厚 1 指宽,约 10cm
14. A (4分) 在学校“运用物理技术破案”趣味游戏活动中,小明根据“通常情况下,人站立时身高大约是脚长的 7 倍”这一常识,可知图 1-1-8 中留下脚印的“犯罪嫌疑人”的身高约为 ()

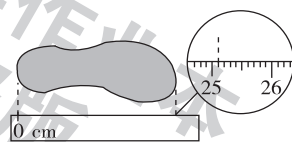


图 1-1-8

- A. 1.65m
 - B. 1.75m
 - C. 1.85m
 - D. 1.95m
15. A (4分) 下列有关误差的说法中,正确的是 ()
- A. 多次测量取平均值可以减小误差
 - B. 误差就是测量中产生的错误
 - C. 只要认真测量,就可以避免误差
 - D. 选用精密的测量仪器可以消除误差
16. B (4分) 一个皮尺,用力拉伸后去测课桌的长度,则测量结果比真实值 ()
- A. 偏大
 - B. 偏小
 - C. 相等
 - D. 无法判断
17. B (4分) 要想一次量出 125mL 的煤油,有下列四种量筒可供选择,前面是量筒的量程,后面是量筒的分度值,最好选用 ()
- A. 50mL、1mL
 - B. 100mL、2mL
 - C. 200mL、1mL
 - D. 250mL、10mL
18. C (4分) 如图 1-1-9 所示,一个饮料瓶装有多半瓶水,用刻度尺标出水的深度为 h_1 ,然后将该瓶倒置,水面到瓶底的高度为 h_2 ,若再用三角板和刻度尺配合,测量瓶底的直径为 D ,那么,该瓶的容积大概为 ()

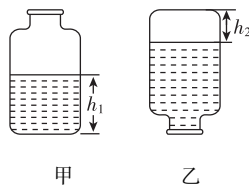


图 1-1-9

- A. $\frac{1}{4}\pi D^2(h_1 + h_2)$
- B. $\pi D^2(h_1 + h_2)$
- C. $4\pi D^2(h_1 + h_2)$
- D. $\pi D^2(h_1 - h_2)$

19. C (6 分)在一次游戏中,小明同学用细线将一金属小球悬挂起来如图 1-1-10 所示,把小球拉到他的鼻子处然后自由释放,小球将向左摆动. 他想测出小球摆一个来回所用的时间,他应该怎样测?

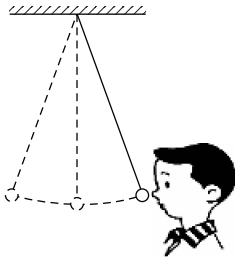


图 1-1-10

20. C (6 分)现有一个圆柱形封闭油桶,仅有一个钢卷尺(其量程满足测量要求)、一支粉笔和一个重锤线,要求不能通过计算,也不能打开油桶,直接测量封闭油桶的上、下边缘上两点间的最大直线距离,请设计一个实验方案,说明具体方法.

21. C (9 分)如图 1-1-11 是在一条细绳一端系一个小铁块做成的摆,小明用电子表测出了这个摆的周期(摆动一个来回所用的时间)后,想探究摆的周期与什么因素有关. 他猜想可能与小铁块的质量有关,还可能与细绳的长短有关. 于是他通过改变小铁块的质量和细绳的长度测出摆动 30 个周期所用的时间,得出下表的实验数据:

次数 \ 测量值	铁块质量/g	细绳长度/cm	30 个周期/s	周期/s
1	10	50	42.0	1.4
2	10	80	54.0	1.8
3	20	50	42.0	1.4
4	20	80	54.0	1.8



图 1-1-11

- (1)若直接测出一个周期,测得的周期误差较_____.
- (2)在第 1、2 次实验中,小明用“保持质量不变,改变细绳长度”方法来探究摆的周期与细绳长度的关系,这是物理学中研究问题常用的_____法.
- (3)通过比较第 1、2 次实验的两组数据,得出的实验结论是_____. 通过比较第_____次实验的两组数据,得出的实验结论是:摆的周期与小铁块的质量无关.
- (4)通过实验分析,小明得出的实验结论是_____.