



北京师范大学附属中学 2020-2021 学年第一学期期中考试

初二物理试卷

教学班级：_____ 姓名：_____

考
生
须
知

1. 本试卷有六道大题，共 12 页。考试时长 90 分钟，满分 100 分。
2. 考生务必将答案填写在机读卡 and 答题纸上，在试卷上作答无效。
3. 考试结束后，考生应将机读卡 and 答题纸交回。

一、单选题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分；每题只有一个正确选项）。

1. 下列长度单位，按由小到大排列正确的是（ ）

- A. km, m, dm, cm, mm, μm , nm B. km, m, dm, cm, μm , nm, mm
- C. nm, μm , mm, cm, dm, m, km D. mm, μm , cm, dm, m, km, nm

2. 图 1 所示的物态变化实例中，由于熔化形成的是（ ）



A. 立春时节冰化成的水



B. 白露时节草叶上的露珠



C. 大雪时节落在地上的雪



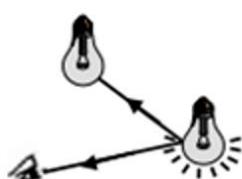
D. 冬至时节房檐上的冰挂

图 1

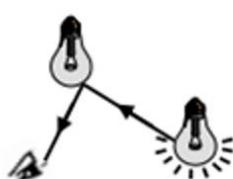
3. 黑暗的房间里有两盏电灯，只有一盏灯点亮，但人能看到未点亮的灯泡。图 2 中对于“看到未点亮灯泡”所画的光路图，正确的是（ ）



A



B



C



D

图 2

4. 下面的物质中，属于晶体的一组是（ ）

- A. 蜡、沥青、铁 B. 食盐、玻璃、沥青



C.海波、铝、冰

D.松香、塑料、蜡

5.根据你对生活中物理量的认识,你认为下列数据符合实际情况的是()

A. 教室的高度约为 3dm

B. 人体的正常体温约为 36.5°C

C. 中学生跑步的平均速度约为 1.1m/s

D. 快速眨眼 1 次的时间约为 5s

6.图 3 所示为北京天坛公园里堪称声学建筑奇观之一的圜丘。当游客站在圜丘顶层的天心石上说话时,会感到声音特别洪亮。下列关于声音变得特别洪亮的解释中正确的是()



图 3

A. 声音变成了超声波

B. 圜丘上装有扩音器

C. 站在圜丘上说话时,声音传播得更快

D. 反射的回声与原声混在一起,声音得到了加强

7.如图 4 所示,在盛水的玻璃水槽内滴几滴牛奶,用激光笔将一束光射到水中,观察光在水中的传播径迹。下列关于实验的讨论错误的是()

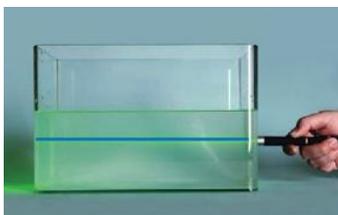


图 4

A. 该实验中使用的激光笔属于光源

B. 我们能看到光在水中的径迹,这是光直线传播的结果

C. 我们看到光在水中的径迹是直线,说明这束光在水中是沿直线传播的

D. 从该实验还可以看出,光在玻璃中也可以传播

8.两个做匀速直线的物体甲、乙，它们的速度之比是 2:3，通过的路程之比是 3:5，那么甲、乙两物体的运动时间之比是（ ）

- A. 2:5 B. 5:2 C. 9:10 D. 5:8

9.如图 5 所示的几个实验操作中，能够探究“声音的响度与振幅关系”的是（ ）



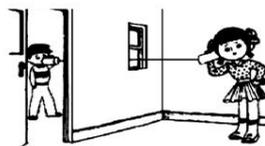
A



B



C



D

图 5

10.医生为病人检查牙齿时，拿一个带把的金属小镜子在酒精灯上烧一烧，然后再放入病人口腔中，这样做的目的是（ ）

- A.给小镜子消毒
B.使小镜子升温，防止口中水蒸气液化
C.使小镜子升温，防止口中空气液化
D.使小镜子升温，防止口中水蒸气凝固

11.夜间开车时汽车灯光能照亮前方的柏油马路，使司机能看清路面。但刚下过雨的路面十分潮湿，司机几乎看不到路面被照亮，甚至感觉自己车灯未开。造成该现象的主要原因是（ ）

- A.由于下雨，路面很黑，不反射光
B.由于路面潮湿，光发生了折射
C.由于灯光在潮湿的路面上主要发生了漫反射
D.由于灯光在潮湿的路面上主要发生了镜面反射



12.两支内径不同、下端玻璃泡内装有相同质量水银的温度计，将它们同时插入同一杯热水中，下列说法中正确的是（ ）

- A.上升的高度一样，示数相同 B.内径粗的升得高，它的示数也大
C.内径细的升得高，示数也大 D.内径粗的升得低，但示数相同

13.小芳吃雪糕时，看到雪糕周围冒“冷气”，由此她联想到了泡方便面时碗里冒“热气”的情景。以下是她对“冷气”和“热气”的思考，其中正确的是（ ）

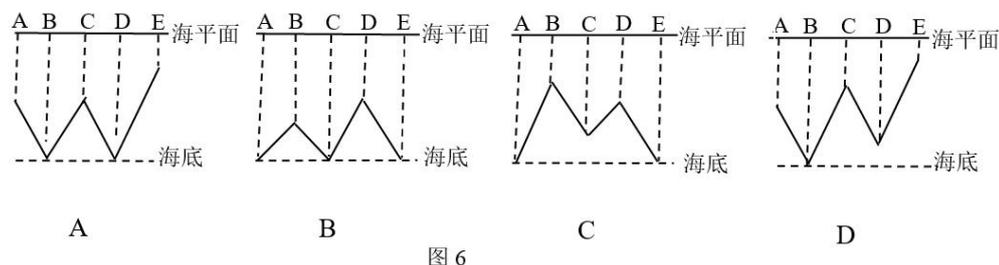


- A.“冷气”和“热气”本质是相同的，他们都是汽化形成的水蒸气
- B.“冷气”和“热气”本质是不同的，前者是小水珠，后者是水蒸气
- C.“冷气”和“热气”本质是不同的，前者是液化形成的，后者是汽化形成的
- D.“冷气”和“热气”本质是相同的，都是液化形成的小水珠

14.下列是研究酒精在不同条件下蒸发快慢的情形，其中最能说明酒精蒸发快慢和表面积有关的是（ ）

- A.温度不同的酒精分别装入相同的容器中，放在同一处，蒸发快慢不同
- B.温度相同的酒精分别装入相同的容器中，放在不同处，蒸发快慢不同
- C.温度相同的酒精分别装入口径不同的容器中，放在不同处，蒸发快慢不同
- D.温度相同的酒精分别装入口径不同的容器中，放在同一处，蒸发快慢不同

15.一艘科考船行驶在某海域，并对该海域的海底形状利用声呐系统进行了测绘。具体方法是：在经过该海域水平面等间距的 A、B、C、D、E 五个位置时，向海底定向发射超声波，测得回收信号的时间分别为 0.30s、0.16s、0.30s、0.14s、0.30s。根据上述时间，求出海底与海平面的距离，就可以绘出海底的大致形状，则该海域海底的大致形状如图 6 中的（ ）



二、多选题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分；每小题正确选项均多于一个，漏选得 1 分，有错误选项不得分）。

16.在下列事例中，利用声可以传递能量的是（ ）

- A. 利用超声波给金属工件探伤
- B. 利用超声波清洗眼镜片
- C. 利用超声波排除人体内的结石
- D. 通过声学仪器接收次声波判断地震的方位和强度

17.如图 7 所示，把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内，逐渐抽出玻璃罩内的空气，听到闹铃声逐渐变小，直至听不见；再让空气逐渐进入玻璃罩内，听到闹铃声又逐渐变大。关于上述实验，下列说法中正确的是（ ）



图 7

- A. 空气可以传播声音
- B. 只要闹铃振动，就可以听到闹铃声
- C. 听不见闹铃声了，是由于闹铃不再振动
- D. 尽管听到闹铃声又逐渐变大了，但是闹铃的振动并没有变剧烈

18. 北宋的沈括在《梦溪笔谈》中记叙了光的直线传播和小孔成像的实验。他首先观察到鸢(老鹰)在空中飞动，地面上的影子也跟着移动，移动的方向与鸢飞的方向一致。后在纸窗上开一小孔，使窗外飞鸢的影子呈现在室内的纸屏上，结果观察到“鸢东则影西，鸢西则影东”。阅读了上述材料后，你认为下列哪种说法是正确的 ()

- A. “鸢东则影西，鸢西则影东”所描述的现象是小孔成像
- B. 沈括观察到“鸢在空中飞动，地面上的影子也跟着移动”是小孔成像
- C. 小孔成像可用光的直线传播解释
- D. 物体经过小孔所成的像是倒立的

19. 根据表中所列的几种物质的熔点，以下判断正确的是 ()

物质名称	固态水银	金	冰	钢	固态氢	海波
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	-39	1064	0	1515	-259	48

- A. 在 -260°C 时，氢是固态
- B. 纯金掉入钢水中不会熔化
- C. 48°C 时的海波不一定是固体
- D. 水银温度计在 -40°C 时能够使用

20. 如图 8 所示为小明用照相机先后连续记录下的两张街景图片，下列说法中正确的是 ()

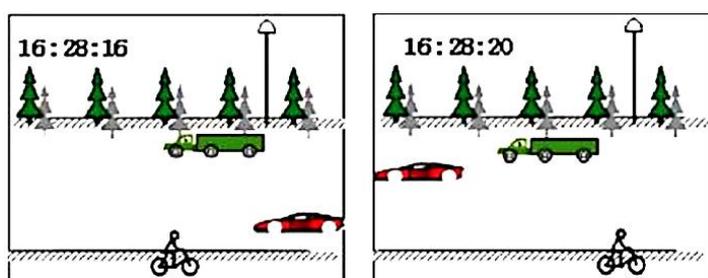


图 8



- A.以卡车为参照物，路灯是向右运动的
- B.以自行车为参照物，马路旁的树木是静止的
- C.以小轿车为参照物，卡车是向左运动的
- D.以地面为参照物，卡车、小轿车、自行车，速度最小的是卡车

三、填空题（本大题共 6 小题，每空 1 分，共 12 分）。

21.光在真空中的传播速度是 m/s 。

22.测量值与真实值之间的差别叫做。若有一把刻度尺是用金属材料制成的，且这种金属材料在温度变化时热胀冷缩很明显，那么在严冬季节用它测量物体的长度时，其测量结果将比夏天测量时（选填“偏大”“偏小”或“不变”）。

23.一条光线垂直于平面镜入射时，入射角为_____°；若保持镜面不动，入射光线方向改变 25° ，则反射光线与入射光线的夹角为_____°。

24.如图 9 所示，将冰块放于易拉罐中并加入适量的盐，用筷子搅拌大约半分钟，用温度计测量罐中冰与盐水混合物的温度，可以看到冰水混合物的温度低于 $0^\circ C$ 。这时观察易拉罐的下部和底部，就会发现白霜。白霜是_____（填物态变化名称）形成的，它在形成过程中要_____热量。向冰块中加盐的目的是（填“降低”或“升高”）冰的熔点。



图 9

25.海上风暴来临之前，海浪与空气摩擦产生 $8\sim 13Hz$ 的次声波，人耳无法听到，而水母特殊的听觉系统可以听到这种声音。科学家仿照水母的听觉系统，发明了水母耳风暴预测仪，如图 10 所示。次声波在海水中的传播速度大约是 $1500m/s$ ，远大于风暴前进的速度，如果能够提前接收到风暴产生的次声波信号，就能够提前做好海啸等自然灾害的防控。若某次科学家利用水母耳预测仪在风暴发生后 1 小时接收到风暴发生的信息，则该风暴的发生位置距离科学家所在的观测点的距离约为 km 。



图 10

26.如图 11 所示是比较速度大小的两种方法，速度定义 $v = \frac{s}{t}$ 的研究方法与图中_____ (填“甲”或“乙”)相同。如果用 $\frac{t}{s}$ _____ (填“能”或“不能”)比较物体运动的快慢，这与图中_____ (填“甲”或“乙”)研究方法相同。

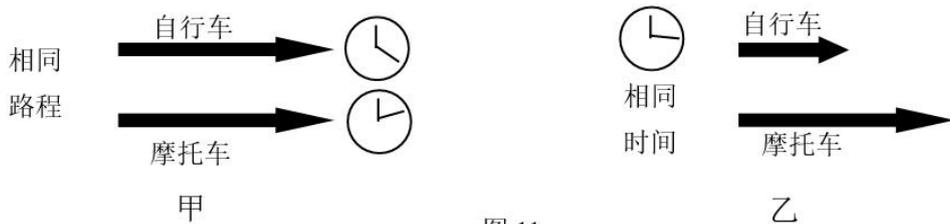


图 11

四、实验解答题 (本大题共 11 小题; 27~32 每空、每图 2 分, 其他每空 1 分, 共 38 分)。

27.用“温度计测水的温度”实验中, 经过下列 5 个步骤, 请填上正确的顺序。

- A. 观察温度计的测量范围和最小刻度, 选择温度计;
- B. 估计被测水的温度;
- C. 让温度计与被测的水充分接触;
- D. 取出温度计;
- E. 观察温度计的示数

28.用刻度尺测量物体 A 的长度, 由图 12 可知, 物体 A 的长度是_____ cm。

29.图 13 所示温度计的示数为_____ °C。

30.在图 14 中, 根据反射光线 OB, 画出入射光线 AO。

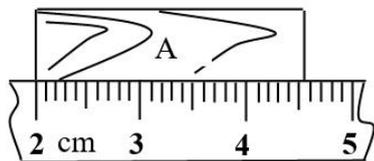


图 12

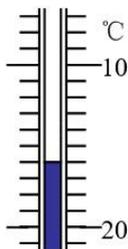


图 13

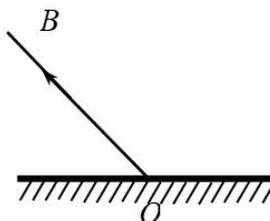


图 14

31.如图 15 所示, 将钢尺的一端紧压在桌面上, 拨动伸出桌面的一端会听到声音, 这说明声音是由于物体_____产生的; 不改变钢尺伸出桌面的长度, 用比上次更大的力度拨动钢尺伸出桌面的一端, 能听出声音的_____发生了变化。

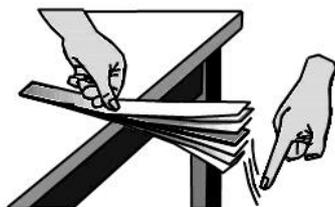


图 15

32.如图 16 所示, 硬纸片接触正在转动的齿轮边缘可以发声。



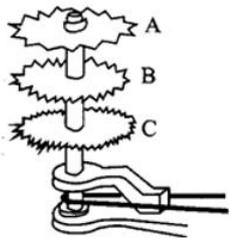


图 16

- (1) 用此装置可以完成的实验是：验证物体振动发出声音的音调与振动（选填“频率”或“振幅”）的关系；
- (2) 若轴的转速不变，则当硬纸片放在_____（填 A、B、C）齿轮边上时，纸片发声的音调最低。

33. 小利和小华合作测小车的平均速度。他们设计了如图 17 所示的实验装置，将小车从带刻度的斜面上端 A 位置由静止释放到达 B 位置，用电子表记录小车的运动时间，图中方框内的数字是电子表两次测量的显示(数字分别表示“小时：分：秒”)。

- (1) 该实验的原理是。
- (2) 测得小车的平均速度 $v_{AB} = \text{m/s}$ 。
- (3) 实验中应该控制斜面的坡度较(选填“大”或“小”)，这样可以减小时间测量的误差。
- (4) 如果在实验中两人没有保持同步，小利释放小车在前，小华开始计时在后，他们测得的平均速度 v_{AB} 会(选填“偏大”或“偏小”)。

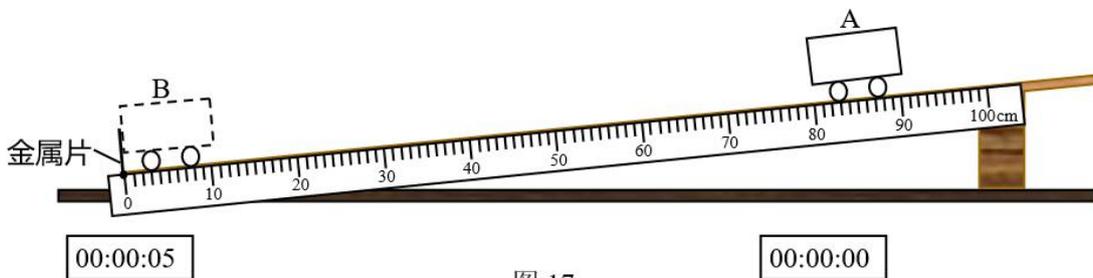


图 17

34. 晓轩同学利用图 18 甲所示的实验装置“探究蜡和冰熔化时温度随时间的变化规律”。

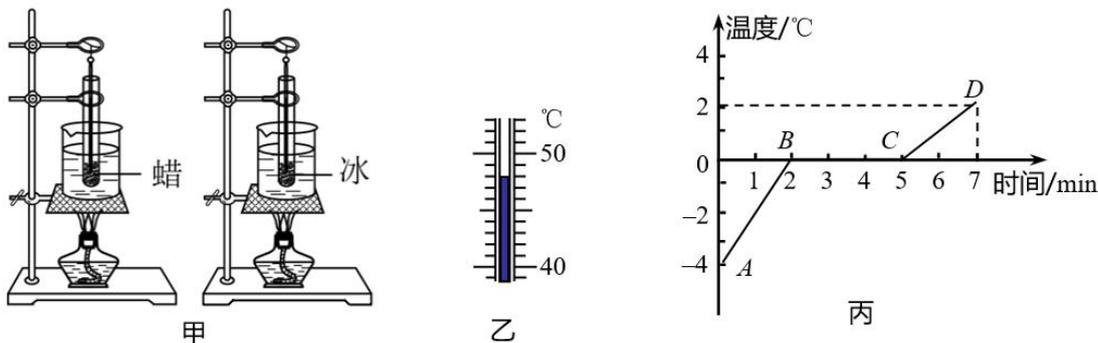


图 18

- (1) 要完成该实验，除了图 18 甲所示的实验仪器外，还需要一种测量工具是。

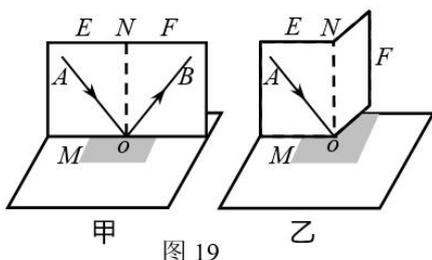
(2) 晓轩先探究蜡熔化时温度变化的规律。在实验过程中，他每隔 1min 记一次温度计的示数，同时观察蜡的状态。他记录的数据如下表所示，时间 $t=3\text{min}$ 时，温度计的示数如图 18 乙所示，蜡的温度是 $^{\circ}\text{C}$ 。

时间 t/min	0	1	2	3	4	5	6	7
蜡的温度 $T/^{\circ}\text{C}$	42	44	46		49	50	51	52

(3) 晓轩根据表中数据判断：蜡属于（选填“晶体”或“非晶体”）。判断的依据是。

(4) 晓轩向另一个试管中放入碎冰，继续探究冰熔化时温度变化的规律。在实验过程中，他仍每隔 1min 记一次温度计的示数，同时观察冰的状态。他利用记录的数据画出如图 18 丙所示的温度—时间图像，由图像可知：冰熔化持续了 min。他还观察到：当时间 $t=4\text{min}$ 时，该物质处于态。

35. 如图 19 甲所示，在探究光反射时的规律实验中，平面镜 M 平放于水平桌面上， E 、 F 是两个拼接起来的硬纸板，可绕垂直于镜面的接缝 ON 转动。当用激光笔紧贴硬纸板 E 向平面镜的 O 点射出一束光 AO 时，在硬纸板 F 上能看到反射光 OB 。



(1) 如图 19 乙所示，将硬纸板 F 向后折转时，（选填“能”或“不能”）在 F 上看到反射光线，说明反射光线、入射光线和法线 ON 在。

(2) 将硬纸板 F 恢复原位，用笔在硬纸板上描出入射光和反射光的轨迹。改变光束入射的角度，多做几次，用笔记录每次光的轨迹。用量角器测出每一次实验的入射角和反射角的大小，并记录在右侧的表格中。请你分析数据，得出的结论是：在反射现象中，

次序	入射角	反射角
1	15°	15°
2	30°	30°
3	45°	45°
4	55°	55°
5	65°	65°
6	80°	80°

(3) 在图 19 甲所示的实验情境下，请你证明：在反射现象中，光路可逆。你的实验操作是。

36. 微风吹过，金属管风铃发出悦耳的声音。小明想探究管子发出声音的频率与长度、直径的关系。他选取了材料与管壁厚度都相同、长度和直径都不同的三根直管，将它们用细线悬挂，敲击后，测出各自发出声音的频率，数据如表：



编号	长度/cm	直径/cm	频率/Hz
1	20.50	1.50	2131
2	31.00	2.00	1284
3	48.50	2.50	656

- (1) 三根管中音调最低的是_____号。
- (2) 根据表中的数据，（填“能”或“不能”）得出“管子发出声音的频率随长度的增大而减小”的结论，原因是在改变风铃长度的同时没有_____。
- (3) 如果想在第3次实验的基础上得到管子发出声音振动的频率与直径是否有关，则需要再增加一根长度和直径分别为_____cm和_____cm的金属管。

37.下表是某同学记录的某物体温度随时间变化的实验数据。

时间/min	0	5	10	15	20	25	30	35	40
温度/°C	80	72	64	59	55	51	48	46	45

- (1) 若要绘制上述物体的温度随时间变化的图像，应选择图 20 中图更合理。（选填“甲”或“乙”）
- (2) 请在你选择的图中描出第 20min 时的温度数据点，并绘制出本次实验中物体温度随时间变化的图线。

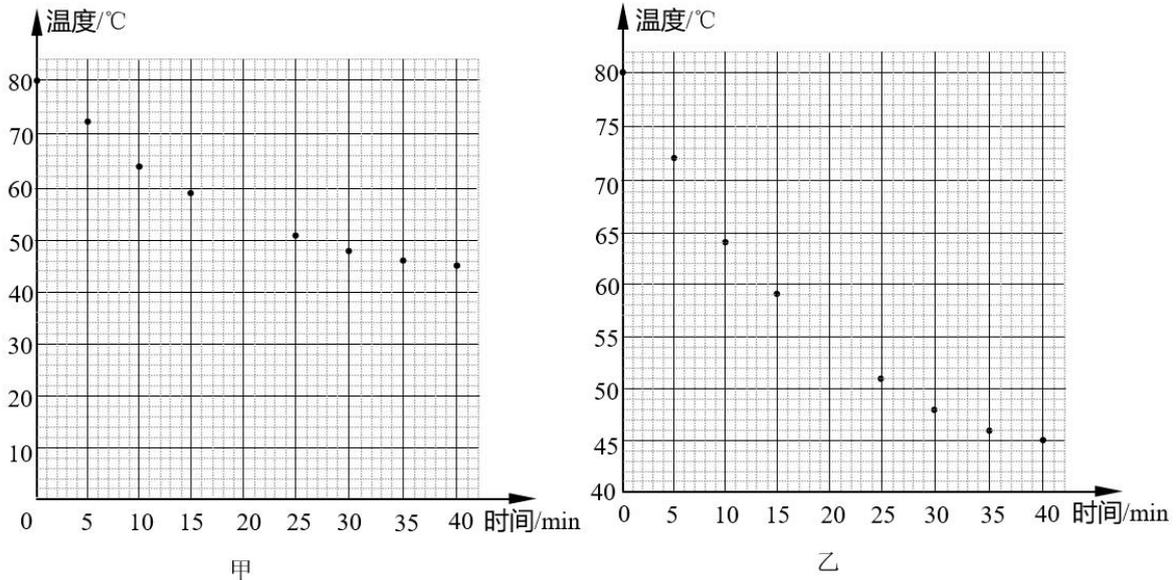


图 20

五、科普阅读（本大题共 2 小题，每小题 3 分，共 6 分）

（一）阅读《超声 3D 指纹识别技术》回答 38 题。

超声 3D 指纹识别技术



当前，触摸式手机的屏下指纹识别技术常见的有两种：一种是电容式技术，其利用指纹与导电的皮下电解液形成电场，指纹的高低起伏会导致二者之间的压差出现不同的变化，借此可实现准确的指纹测定；另一种则是超声波指纹识别技术，透过高频超声波来产生一个 3D 指纹模型。

该技术基于超声波,通过传感器先向手指表面发射超声波,并接收反馈,如图 21 所示。再利用指纹表面皮肤和空气之间密度不同,构建出一个 3D 图像,进而与已经存在于终端上的信息进行对比,以此达到识别指纹的目的。

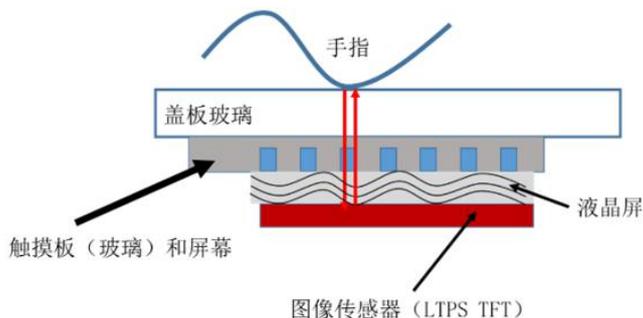


图 21

超声波指纹识别手段是当下最被看好的屏下指纹技术,可以真正意义上实现屏下指纹解锁,不需要背部指纹感应凹口,也不需要前置指纹感应装置,甚至在水下也能实现指纹解锁。另外,由于超声波可以穿透金属、玻璃等常用手机材质,因此对手机外观方面也不会有太多限制。基于这一点,行业普遍认为超声波指纹识别将成为未来指纹识别的主要发展方向之一。

由于技术尚未成熟,目前普及超声波指纹技术最大的缺点就是成本高。

38.请根据上述材料,回答下列问题:

- (1) 材料中的屏下指纹技术,利用了声音可以传递(选填“信息”或“能量”);
- (2) 超声波多数人能够听到的频率范围(选填“超过”或“低于”);
- (3) 请写出一条超声波指纹技术的优点:。

(二) 阅读《干湿球湿度计》回答 39 题。

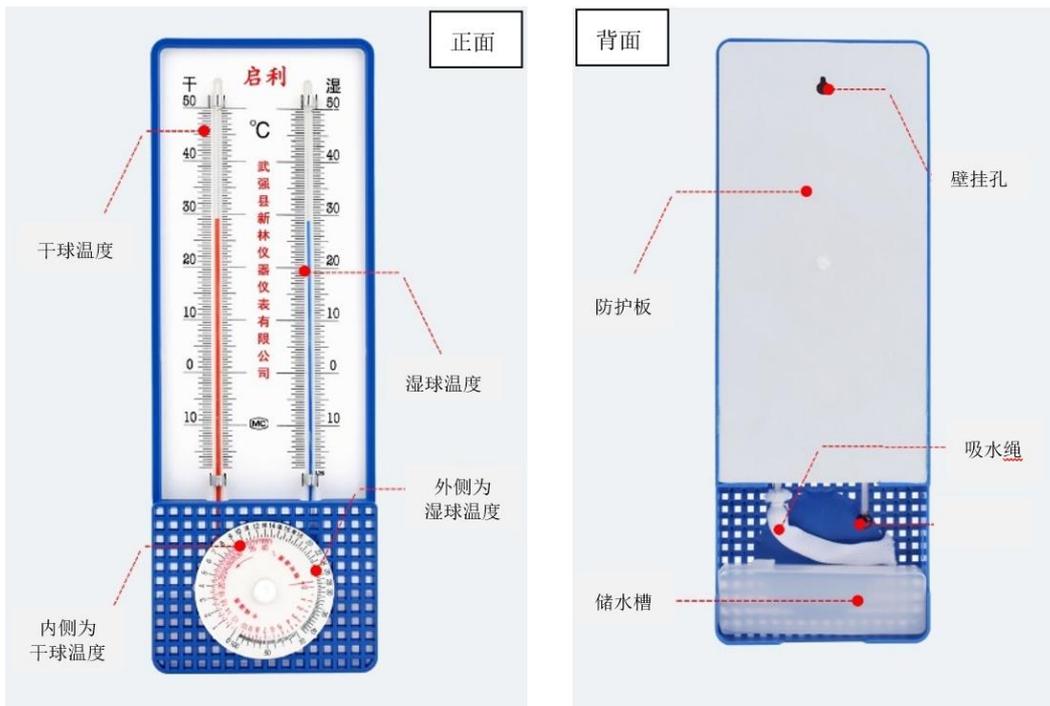
干湿球湿度计

干湿球湿度计由两只规格完全相同的温度计组成,一支称为干球温度,其测温玻璃泡暴露在空气中,用于测量环境温度。另一只称为湿球温度,其测温玻璃泡用特制的纱布包裹起来,并设法使纱布保持湿润。当湿球周围的空气处于不饱和状态时,湿球纱布套上的水份就会不断蒸发,从而使湿球的温度下降。

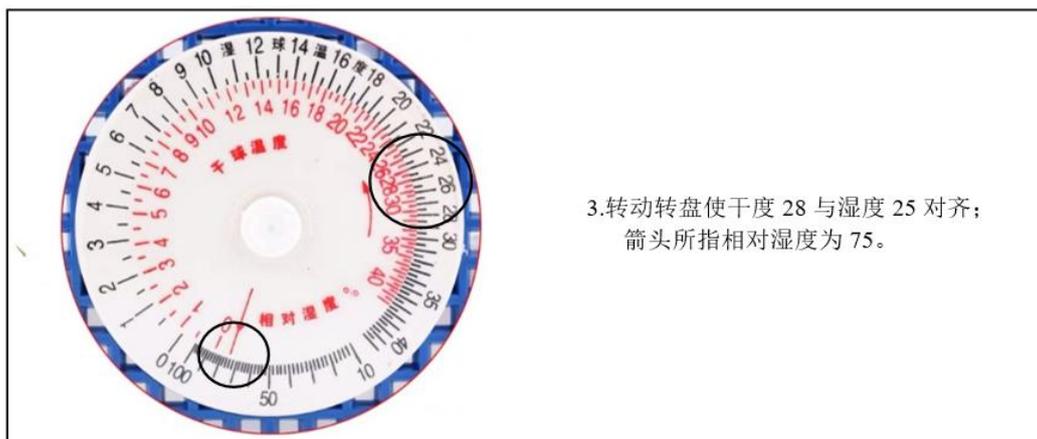
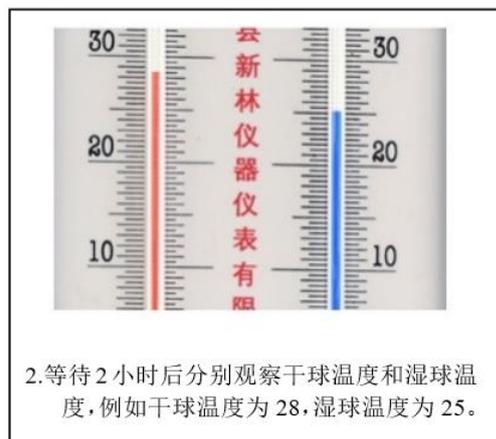
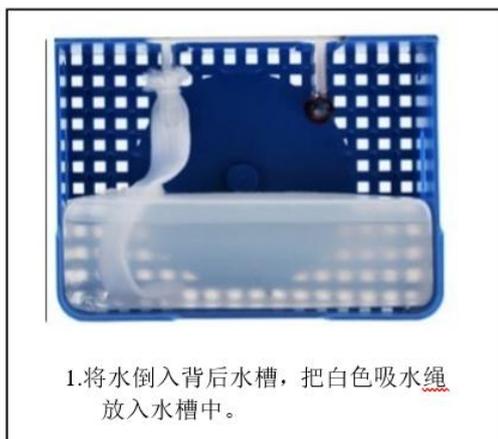
干球温度与湿球温度的差值取决于环境温度和湿度,还与大气压以及风速有关。如果大气压和风速不变,则环境相对湿度越高,潮湿物体表面水分蒸发强度就越小,湿球温度与干球温度之差就越小;反之干湿球温度差就越大。因此只要测量出干湿球的温度差,找到相对湿度与温差之间的关系,就可以计算出相对湿度。

下图所示是市面一种干湿球湿度计的结构及使用方法介绍。





使用方法



39. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 干湿球湿度计利用了液体蒸发时需要的原理。
- (2) 根据文中信息可知，干、湿球温度计的温度差越小，表明环境相对湿度越。（填“大”或“小”）。
- (3) 若人为向湿度计扇风，会造成湿度计显示的环境相对湿度（填“偏大”、“偏小”）。

六、计算题（本大题共 1 小题，共 4 分；请按照计算题的格式要求，规范书写解题过程）。

40. 一辆汽车匀速行驶，道路前方有一座高山，司机鸣笛并在 $t=2\text{s}$ 后听到回声，若汽车行驶速度为 $v_{\text{车}}=36\text{km/h}$ ，声音在空气中的传播速度为 $v_{\text{声}}=340\text{m/s}$ 。求：司机听到回声时到高山的距离 s ？





参考答案

一、单选题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分；每题只有一个正确选项）。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	C	C	B	D	B	C	C	B
11	12	13	14	15					
D	D	D	D	B					



北京中考在线
微信号：BJ_zkao

二、多选题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分；每小题正确选项均多于一个，漏选得 1 分，有错误选项不得分）。

16	17	18	19	20
BC	AD	ACD	AC	AD



北京中考在线
微信号：BJ_zkao

三、填空题（本大题共 6 小题，每空 1 分，共 12 分）。

21. 1.3×10^8

22. 误差；偏大

23. 0；50

24. 凝华；放出；降低

25. 5.4×10^3

26. 乙；能；甲

四、实验解答题（本大题共 11 小题；27~32 每空、每图 2 分，其他每空 1 分，共 38 分）。

27. BACED

28. 2.54~2.56

29. -16

30. 如图 14 所示



北京中考在线
微信号：BJ_zkao

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

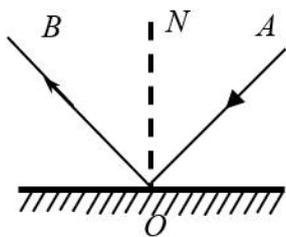


图 14

31. 振动；响度

32. (1) 频率 (2) A

33. (1) $v = \frac{s}{t}$ (2) 0.16 (3) 小 (4) 偏大

34. (1) 停表 (2) 48

(3) 非晶体；石蜡没有固定的熔化温度/熔化过程中温度持续上升

(4) 3；固液共存

35. (1) 不能；同一平面内 (2) 反射角等于入射角

(3) 用激光笔紧贴硬纸板 F 向平面镜的 O 点射出一束光 BO

36. (1) 3 (2) 不能；控制管子的直径不变

(3) 48.50；例：2.00 或 3.00（与 2.50 不同即可）

37. (1) 乙

(2) 如图 20 所示

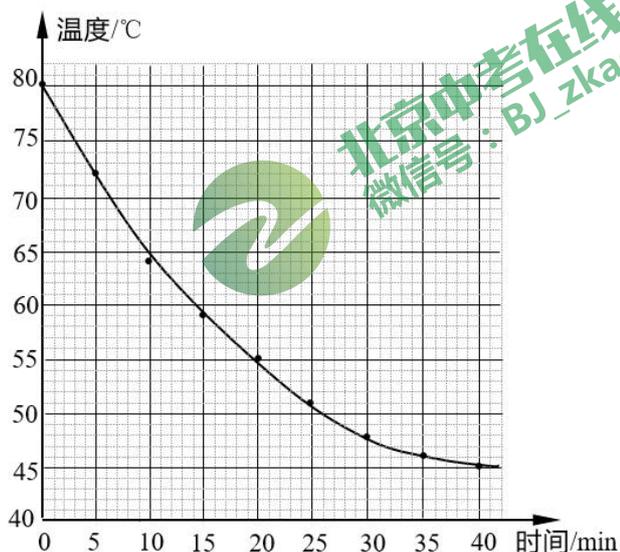


图 20

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

北京中考在线
微信号：BJ_zkao



(描点 1 分, 连线 1 分)

五、科普阅读 (本大题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 分)

38. (1) 信息 (2) 超过

(3) 超声波能够穿透金属、玻璃等材质, 使用在手机上对手机外观材质没有限制

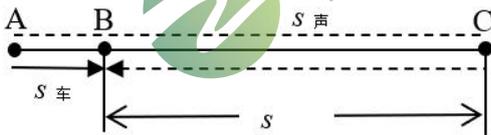
39. (1) 吸热 (2) 大 (3) 偏小

六、计算题 (本大题共 1 小题, 共 4 分; 请按照计算题的格式要求, 规范书写解题过程)。

40. 已知: $v_{\text{车}}=36\text{km/h}=10\text{m/s}$; $v_{\text{声}}=340\text{m/s}$; $t=2\text{s}$

求: s

解: 如下图所示, A 为汽车鸣笛的位置, C 为高山, B 为司机听到回声的位置。(因汽车在 A 处鸣笛后仍继续向前行驶, 到 B 处时声音正好反射回来。)图中, 实线表示汽车 2s 内行驶的距离 $s_{\text{车}}$; 虚线表示声音在 2s 内通过的路程 $s_{\text{声}}$, 司机听到鸣笛回声时, 车到高山距离用 s 表示, 则



$\because v=s/t; \therefore s=vt$

$\therefore s_{\text{车}}=v_{\text{车}} \cdot t=10\text{m/s} \times 2\text{s}=20\text{m}$ -----(1分)

$s_{\text{声}}=v_{\text{声}} \cdot t=340\text{m/s} \times 2\text{s}=680\text{m}$ -----(1分)

由图可知

$\therefore s = \frac{1}{2}(s_{\text{声}} - s_{\text{车}}) = \frac{1}{2} \times (680\text{m} - 20\text{m}) = 330\text{m}$ -----(1分)

规范书写-----(1分)

