

宁夏回族自治区**2020**年初中学业水平暨高中阶段招生考试

物理力学阶段检测题(一)

(时间：80分钟　　满分：85分)

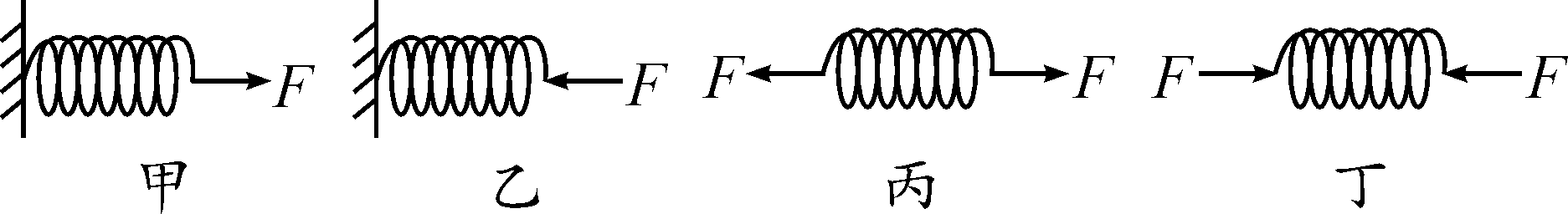
班级：\_\_\_\_\_\_\_\_　姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_　成绩：\_\_\_\_\_\_\_\_

一、选择(选出各题唯一正确的答案．每题3分，共21分．不选、多选、错选均得0分)

1．(2019·梧州)2018年4月，中国建材集团制造出一种“超薄玻璃”，这种玻璃只比一张纸略厚一点，而且很结实，轿车撞不碎，中国制造又一次刷新了世界纪录．这种“超薄玻璃”的厚度是（ C ）

A．0.12 dm　 B．0.12 cm　 C．0.12 mm　 D．0.12 nm

2．图中甲、乙、丙、丁四根弹簧完全相同，甲、乙左端固定在墙上．图中所示的力*F*均为水平方向，大小相等，丙、丁所受的力均在一条直线上．四根弹簧在力的作用下均处于静止状态，其长度分别是*L*甲、*L*乙、*L*丙、*L*丁．下列选项正确的是(　**B**　)

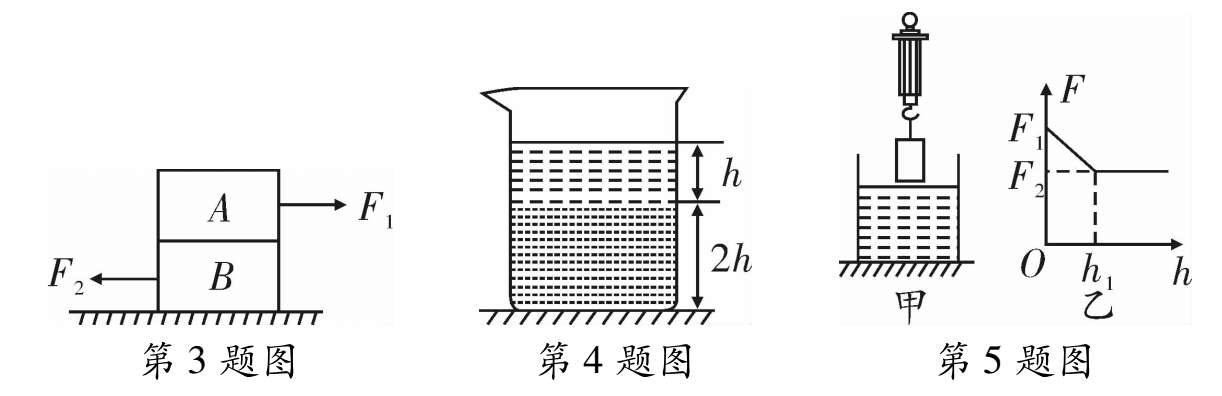


A．*L*甲<*L*丙　*L*乙>*L*丁 B．*L*甲＝*L*丙　*L*乙＝*L*丁

C．*L*甲<*L*丙　*L*乙＝*L*丁 D．*L*甲＝*L*丙　*L*乙>*L*丁

3．★(2019·自贡)如图所示，*A*、*B*两物体叠放在水平桌面上受到两个水平拉力而保持静止，已知*F*1＝5 N，*F*2＝3 N．那么物体*B*受物体*A*和水平桌面的摩擦力大小应分别为（ B ）

A．5 N、3 N B．5 N、2 N C．2 N、3 N D．3 N、5 N



4．(2019·福建)如图，装有两种不同液体的烧杯置于水平面上，两液体没有混合．上层液体的高度为h，密度为0.8ρ；下层液体的高度为2h，密度为ρ.则液体对烧杯底部的压强为（ C ）

A．2.4*ρgh* B．2.7*ρgh* C．2.8*ρgh* D．3*ρgh*

5．★(2019·青岛)如图甲所示，盛有水的薄壁圆柱形容器放在水平桌面上，容器的底面积为*S*.弹簧测力计下悬挂一个长方体金属块，从水面开始缓慢浸入水中，在金属块未触底且水未溢出的过程中，测力计示数*F*随金属块浸入水中深度*h*的关系图象如图乙所示．下列分析错误的是（ A ）

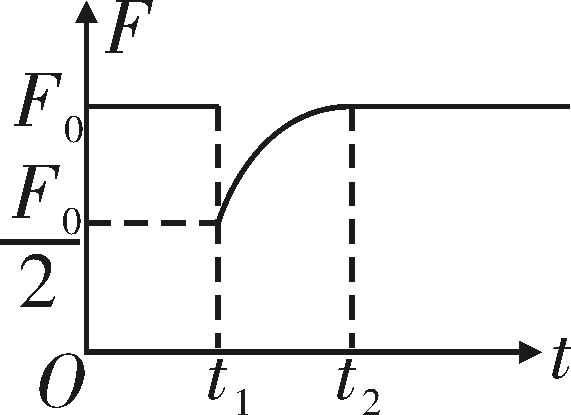
A．金属块逐渐浸入水的过程，受到的浮力一直在减小

B．金属块的高度为h1

C．金属块的密度为ρ水

D．金属块浸没后与入水前相比，水平桌面受到的压强增加

6．★(2019·大庆)汽车在平直公路上以速度v0匀速行驶，发动机功率为P0，牵引力为F0，t1时刻开始，司机减小了油门，使汽车保持恒定功率P行驶，到t2时刻，汽车又开始做匀速直线运动，速度为v，已知运动过程中汽车所受阻力f恒定不变，汽车牵引力F随时间t变化的图象如图所示，则（ D ）



A．t1至t2时间内，汽车做加速运动 B．F0＝2f

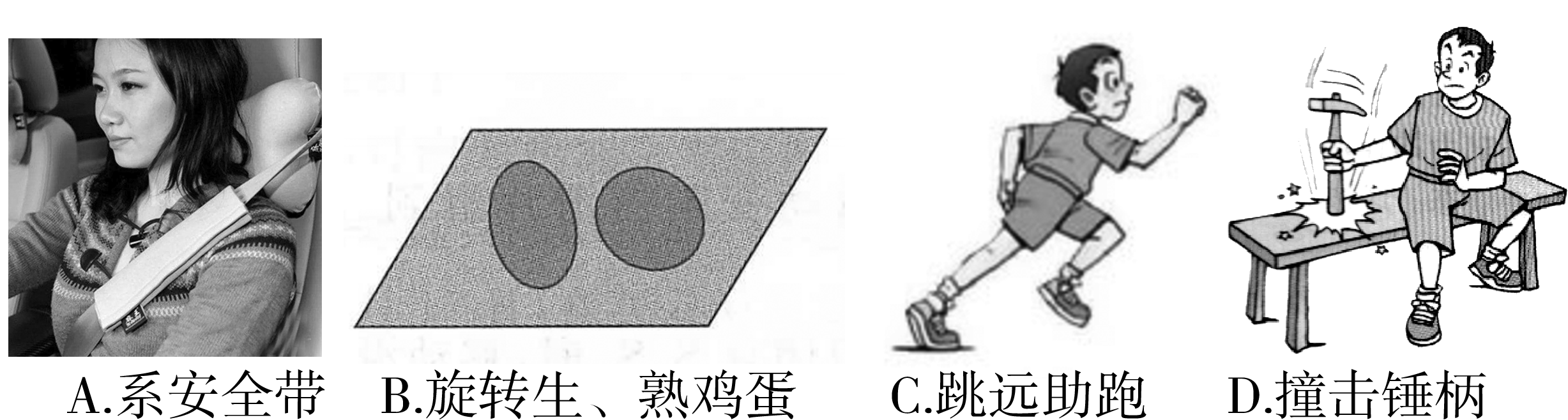
C．t2时刻之后，汽车将保持功率P0行驶 D．v＝v0

7．(2019·长春)2019年6月5日，我国航天完成首次海上发射，用长征十一号运载火箭将七颗卫星送入太空．火箭加速升空过程中，这七颗卫星的动能（ C ）

A．变小 B．不变 C．变大 D．无法判断

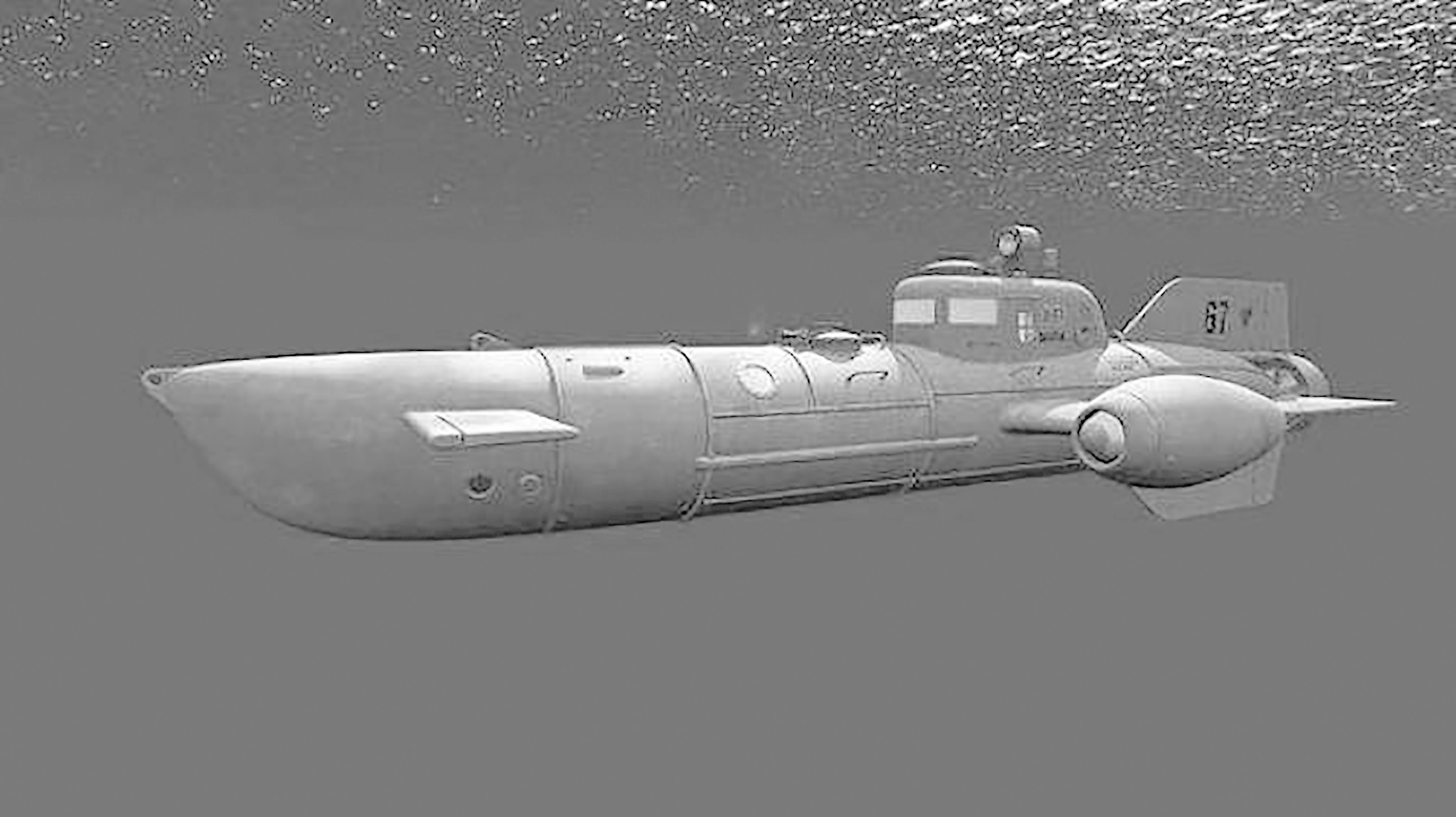
二、选择说明(选出各题唯一正确的答案，并在横线上说明选择理由．每题5分，共10分．不选、多选、错选均得0分)

8．(2019·河北)如图所示与惯性有关的做法中，属于防止因惯性造成危害的是（ A ）



选择理由：***A*.汽车驾驶员和乘客必须系安全带是为了防止汽车突然减速时，人由于惯性而带来伤害，故*A*符合题意；*B*.把鸡蛋放在桌子上，转动鸡蛋，离手后观察它的转动情形；如果转动顺利，则为熟鸡蛋，如果转动不顺利，则为生鸡蛋，这属于利用惯性，故*B*不符合题意；*C*.跳远时助跑，即原来运动员是运动的，当其起跳后，由于惯性，会仍然保持运动状态，所以可以取得更好的成绩，属于利用惯性，故*C*不符合题意；*D*、锤头松动时，把锤柄的一端在凳子上撞几下，即该过程中，锤头和锤柄都处于运动状态，当锤柄撞击到地面时运动停止，而锤头由于惯性仍保持运动状态，从而使锤头套紧，属于利用惯性，故*D*不符合题意．故选：*A*.**

9．(2019·江西)“远征号”潜水艇在南海执行任务，根据任务的要求，潜水艇需要在不同深度处悬浮，



若海水密度保持不变，则下列说法错误的是（ B ）

A．潜水艇排开海水的体积相等

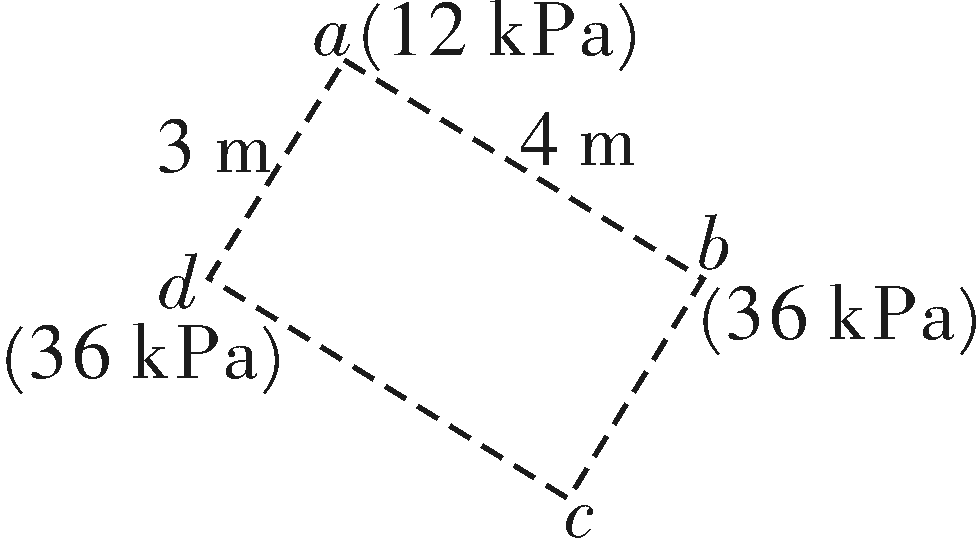
B．潜水艇所受的重力大小不相等

C．潜水艇所受的浮力大小相等

D．潜水艇所受的浮力与重力大小相等

选择理由：**潜水艇在不同的深度悬浮，排开海水的体积始终等于潜水艇的体积，*A*正确；因为潜水艇排开海水的体积与海水密度不变，由阿基米德原理可得，在不同深度处的潜水艇所受浮力大小相等，*C*正确；潜水艇在海中悬浮，由二力平衡可得浮力等于重力，*B*错误，*D*正确．故选*B*.**

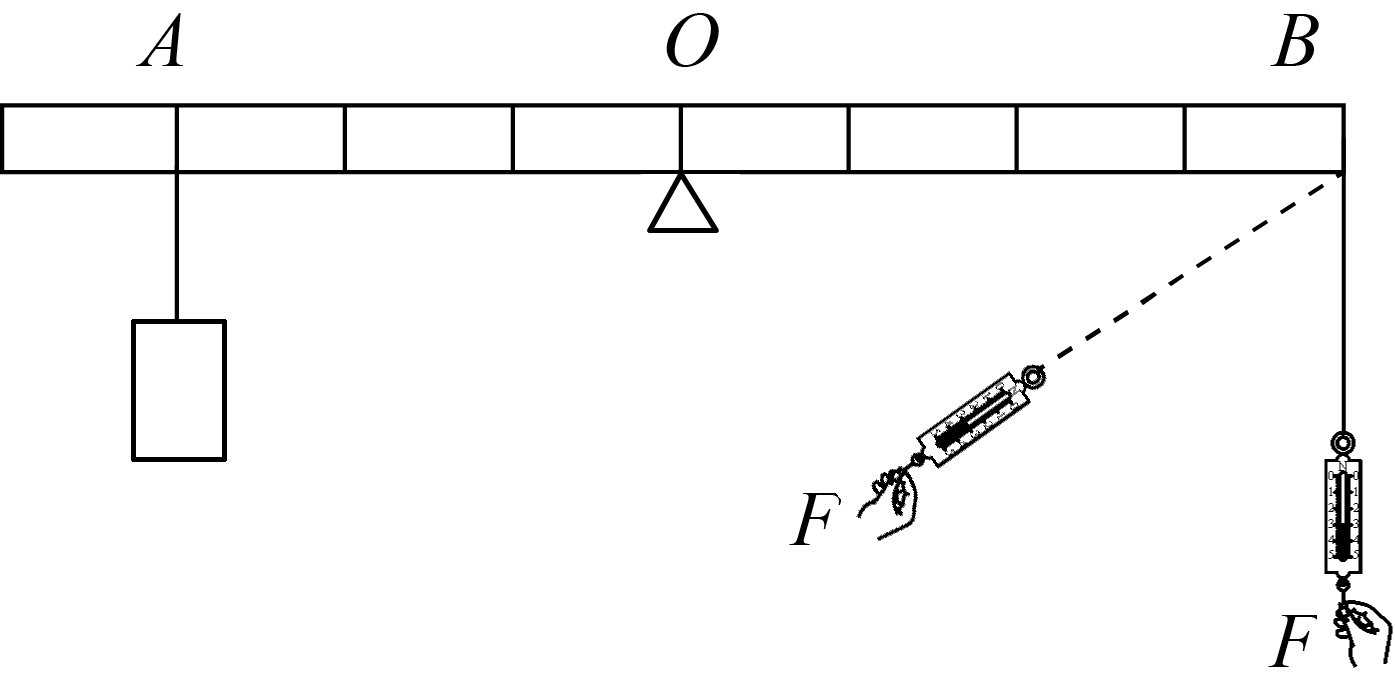
三、填空(每空1分，共9分)



10．★(2019·株洲)如图，a、b、c、d为某液体内部的四个点，它们刚好位于竖直平面内一长方形的四个顶点，液体在a、b、d三点的压强以及长方形的边长已在图中标注，则c点的液体压强沿 **各个** (选填“竖直”或“各个”)方向，大小为 **60** kPa；该液体密度为 **1.0×103** kg/m3.

11．(2019·眉山)某医院急诊室的病人需要冰块进行物理降温，取450 g水凝固成冰后使用，水全部变成冰后的体积为 **500** cm3.(*ρ*冰＝0.9×103 kg/m3)

12．(2019·鹤岗)如图所示，在刻度均匀的轻质杠杆的*A*点悬挂一个重为4 N的物体，在*B*点施加一个竖直向下的作用力*F*，使杠杆在水平位置保持平衡，则*F*＝ **3** N；若保持物体悬挂的位置不变，改变力*F*的方向(如图虚线所示)，杠杆仍在水平位置保持平衡，则力*F*将 **变大** (选填“不变”“变大”或“变小”)．

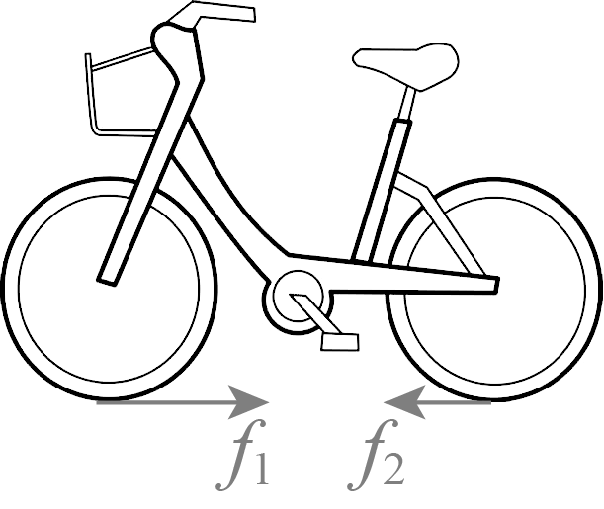


13．地铁作为现代地下交通工具，大大减轻了地面交通压力．地铁进站前，乘客必须站在站台安全线以外，这是因为地铁进站时，车体与人体之间空气流速**增大** ，压强  **减小** (两空均选填“增大”或“减小”)，容易产生安全隐患．

14．(2019·绵阳)我国自行设计和自主研制的蛟龙号载人潜水器，曾创造了下潜7 062米的世界同类作业型潜水器最大下潜深度记录，其体积约为50 m3.蛟龙号某次在太平洋某海域下潜到上表面距海面2 000 m时，蛟龙号受到海水的浮力是 **5.15×105** N.(*g*取10 N/kg，*ρ*海水＝1.03×103 kg/m3)

四、应用(共21分)

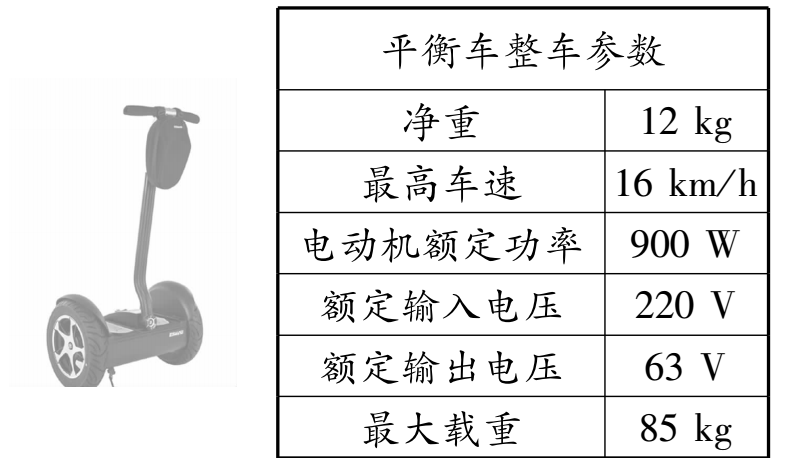
15．(2分)如果没有摩擦力，我们的世界、我们的生活将变得异常悲惨．不光人无法行走，车辆无法开动，连吃饭、穿衣都成了问题，饭将从我们嘴里滑掉，衣服既抓不住也穿不到身上，人无法拿工具和文具，各种工作和劳动也将一事无成，不能劳动将意味着生存受到威胁．如果没有摩擦力，对质量不大的物体来说，非常微小的万有引力也表现出来了，地球上所有的物体将像流体一样，不断地滚着、滑着……，这样的世界人类是无法赖以生存的．所以人们在日常生活和生产中不但依赖摩擦，而且还设法增加有益的摩擦．如你在爬山时穿上橡胶底的运动鞋防滑；汽车在冰道上行驶时，路面要撒些炉渣或沙子，或者在车轮胎上缚防滑链等．如图是一辆自行车，根据你对摩擦力的理解，请做出该自行车前后轮所受的摩擦力的示意图．



16．(4分)(2018·白银)北方人有吃饺子的习惯，刚包好的饺子，为什么放入水中会下沉，而过一会儿饺子会浮起来？

**饺子刚下锅时，由于饺子的平均密度大于水的密度，浸没在水中，所受浮力小于其所受重力，所以下沉；过了一会，由于饺子内空气受热膨胀，使饺子的体积增大，据*F*浮＝*ρ*液*gV*排可得，其所受浮力也随之增大，当浮力大于重力时，饺子就会上浮．**

17．(5分)(2019·龙东)平衡车作为一种新兴的代步工具，深得年轻人的喜欢，小华最近购入一台平衡车，他仔细阅读此款平衡车的说明书，主要参数如下：



(1)若平衡车正常工作时，发动机提供的牵引力为180 N，则小华以最高车速从家行驶到公园，牵引力的功率为多少？(假设小华从家到公园做匀速直线运动)

(2)当人驾驶平衡车在水平路面上匀速直线运动时， 关闭电机，平衡车为什么仍继续前进，若平衡车在运动过程中所受的力全部消失，平衡车会慢慢停下来吗？

**解：(1)*P*＝＝*Fv*＝180 N×16 km/h×＝800 W.**

**(2)关闭电机，平衡车继续前进是因为惯性，若运动过程中所受的力全部消失，由于惯性，平衡车会沿原方向做匀速直线运动．**

18．(10分)阅读下列短文，回答问题．

我国汉代曾发明过一种用做军事信号的“孔明灯”，它其实就是一种灯笼．先用很轻的竹篾扎成框架，再用纸糊严，并在下面留口．在灯



笼的下面固定一个小碟，在碟内放入燃料．点燃后，当灯笼内的空气被加热到一定温度时，灯笼就能腾空而起．灯笼受到的空气浮力可以用阿基米德原理计算，即*F*浮＝*ρ*空气*gV* (*g*取10 N/kg)．温度为20 ℃时，空气密度为1.2 kg/m3，下表给出了一些空气密度和温度的对应关系.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度/℃ | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 |
| 密度/kg·m－3 | 0.97 | 0.94 | 0.91 | 0.88 | 0.85 |

(1)请从短文描述中找出蕴含的物理知识．(至少两条，不重复)

**①为了更容易起飞，孔明灯所用燃料选择的主要依据是密度小；**

**②在夜空中人们能看到孔明灯是因为光沿直线传播．**

(2)如图所示的孔明灯体积大约为0.02 m3，环境气温为20 ℃，则孔明灯受到的空气浮力为多少N？

**孔明灯在空气中受到的浮力为*F*浮＝*ρ*空气*gV*＝1.2 kg/m3×10 N/kg×0.02 m3＝0.24 N**

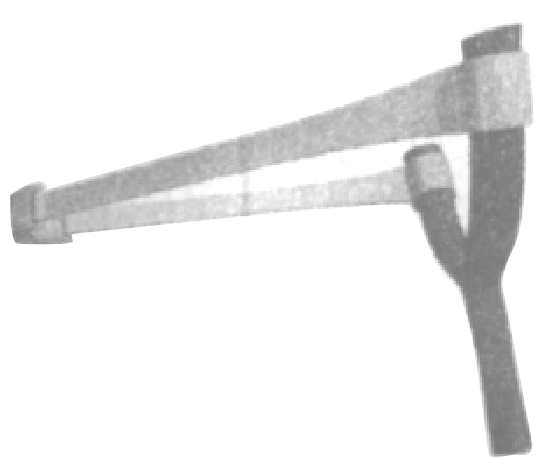
(3)孔明灯制作材料和燃料总质量为6 g，灯内空气的温度要达到多少℃，孔明灯才能起飞(忽略燃料质量的变化)．

**当孔明灯浮起时，说明受到的空气浮力刚好等于灯重与灯内热空气重力之和．即*F*浮＝*G*灯＋*G*热，0.24 N＝0.006 kg×10 N/kg＋*G*热，解得*G*热＝0.18 N＝*ρ*热*gV*，*ρ*热＝＝0.9 kg/m3，由空气密度和温度的对应关系知，灯内空气温度在90 － 130 ℃之间，温度升高10 ℃，空气密度减小0.03 kg/m3，此时的空气密度为0.9 kg/m3，较0.91 kg/m3减小0.01 kg/m3，所以温度升高略大于3 ℃，约4 ℃，即此时的温度约为114 ℃.**

五、实验、探究(共24分)

19．(4分)小江同学利用一个弹珠，三根材料和厚度相同、长宽不同的橡皮条，探究“橡皮条的弹性势能与长度、宽度的关系”．他将橡皮条依次固定在弹弓上，如图所示．在弹性范围内，拉伸相同的伸长量，将弹珠在同一位置沿水平方向弹射出去，测得弹射的水平距离，数据如下表．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 橡皮条 | 橡皮条  宽/cm | 橡皮条  长/cm | 弹射的水  平距离/m |
| 1 | *a* | 0.50 | 20.00 | 10.10 |
| 2 | *b* | 0.50 | 30.00 | 8.20 |
| 3 | *c* | 1.00 | 20.00 | 14.00 |



请回答以下问题：

(1)实验中，是通过比较 **弹珠被弹射的距离** 来间接反映橡皮条的弹性势能大小的；

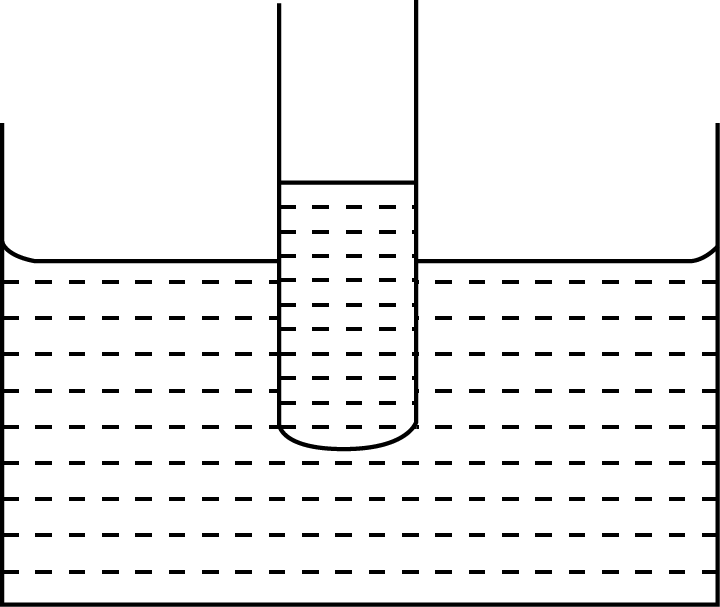
(2)比较第1次和第2次实验可知，拉伸相同的伸长量，橡皮条的弹性势能与橡皮条的 **长度** 有关；

(3)比较第1次和第3次实验可知，拉伸相同的伸长量，橡皮条的弹性势能还与橡皮条的 **宽度**  有关；

(4)用同种材料同厚度的橡皮条，拉伸相同的伸长量，弹性势能最大的橡皮条是（ **D ）**

A．窄而长的　　B．宽而长的　　C．窄而短的　　D．宽而短的

1. (4分)(2019·杭州)现有一根两端开口的直玻璃管，将其下端蒙上橡皮膜．描述橡皮膜外表面在以下不同情境中的形状变化．

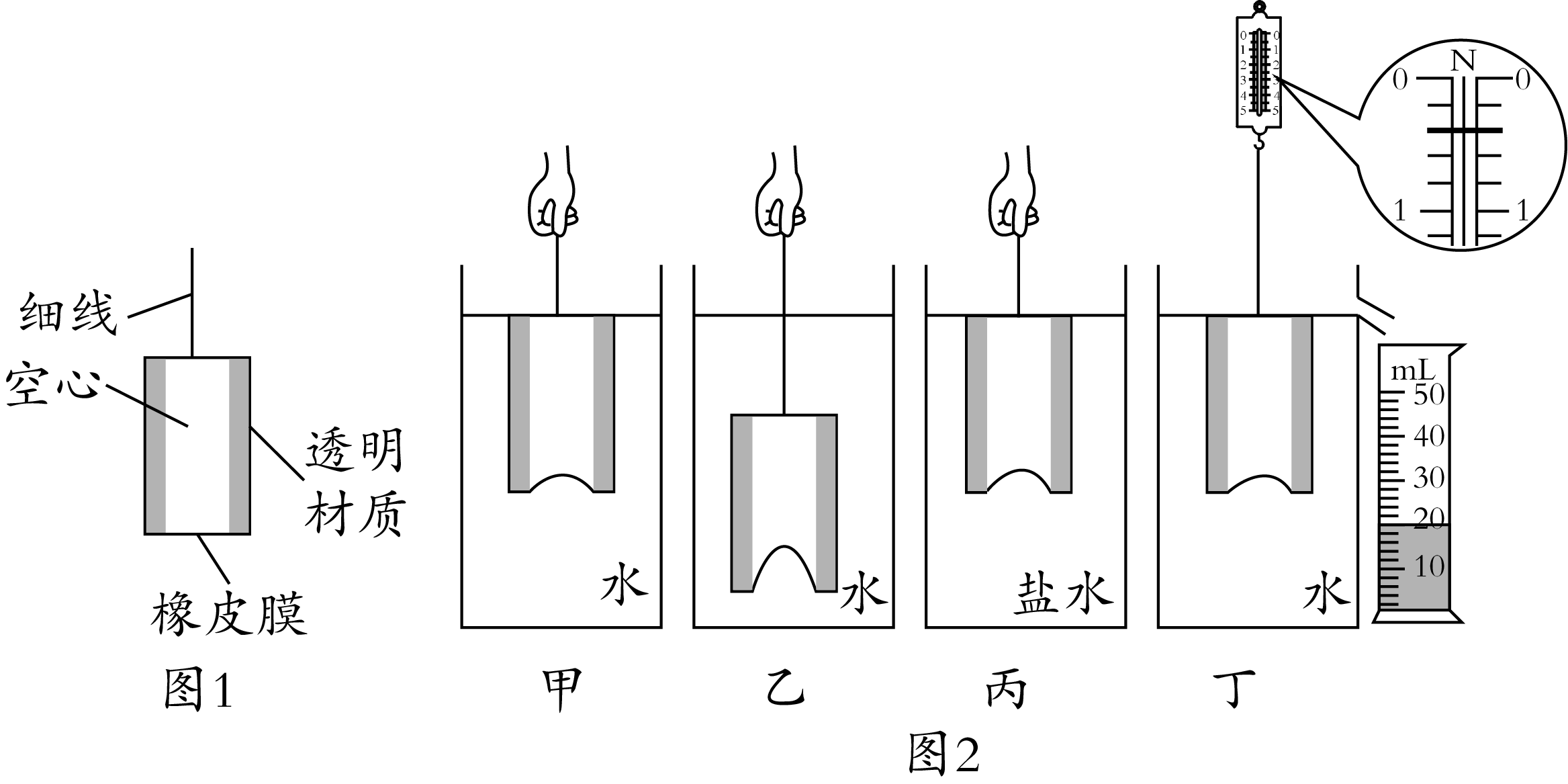


(1)向管内缓缓注水，观察到橡皮膜向外凸，随着加入的水量增多，橡皮膜向外凸的程度会 **变大** (选填“变大”“变小”或“不变”)

(2)将注入水后的玻璃管放入装有水的水槽中，慢慢向下移动到如图所示的位置，橡皮膜向外凸的程度会 **变小**  (选填“变大”“变小”或“不变”)．

(3)当玻璃管移动到管内液面和水槽液面恰好相平时，橡皮膜的形状是 **平面**(选填“凸面”“凹面”或“平面”)，试说明理由：**玻璃管内外液面相平时，玻璃管内外橡皮膜所处深度相等，且液体密度也相等，故橡皮膜受到上下液体压强大小相等且方向相反，使膜水平．**

21．★(8分)(2019. 重庆*A*)小薇同学制作了如图1所示的探头进行了液体压强和浮力的综合探究．



(1)紧密蒙在探头下端的橡皮膜，形变程度越大，说明它所受的液体压强越 **大** ．

(2)实验时的情形如图2所示，比较甲图和 **乙** 图，可以初步得出结论：在同种液体中，液体内部压强随深度的增加而增大；

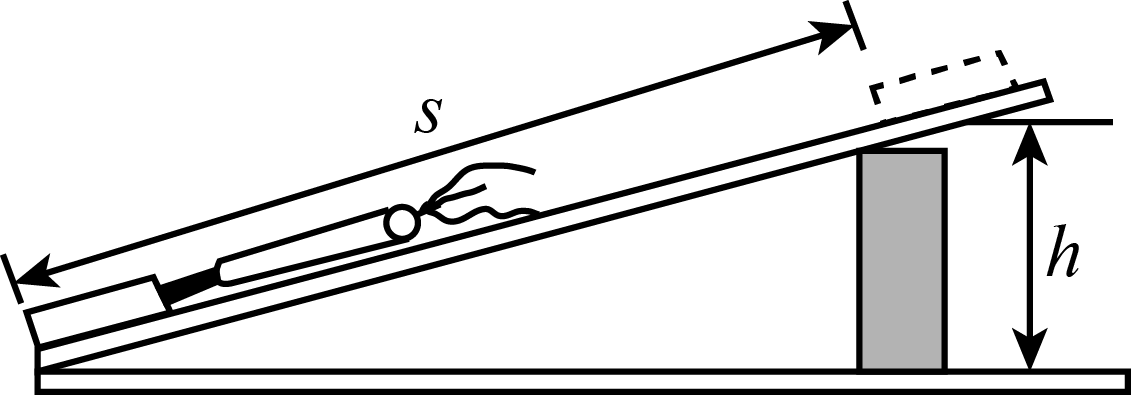
(3)比较甲图和丙图，可以初步得出结论：液体内部压强与液体  **密度** 有关；

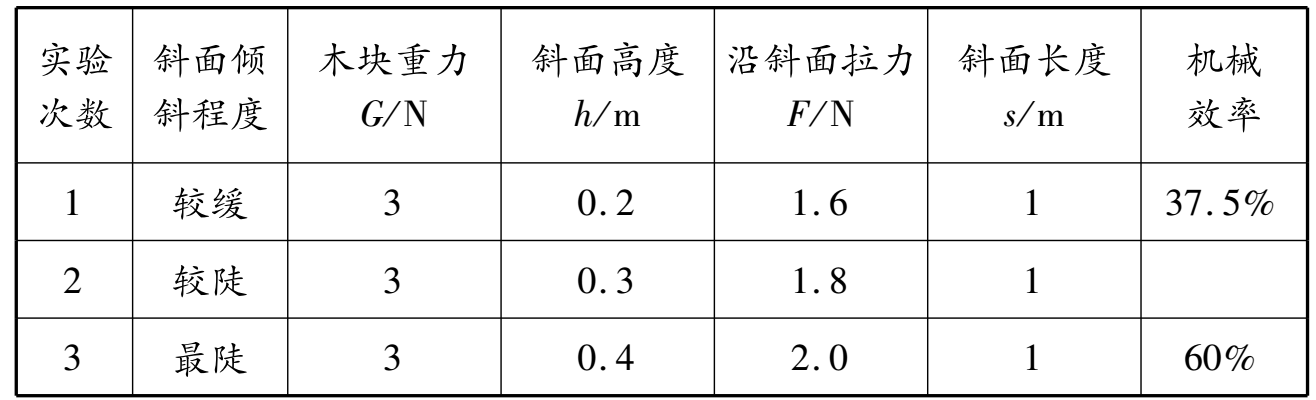
(4)小薇同学用弹簧测力计挂着此探头继续探究：

①向溢水杯中注水，直到溢水口水流出时停止加水，最后溢水杯中的水面恰好与溢水口 **相平** ；

②用细线悬挂在弹簧测力计下的探头刚好浸没，如图丁所示，此时弹簧测力计的示数为 **0.4** *N*，溢出的水全部流入小量筒中，排开水的体积为 **20** *mL*，此时探头所受的浮力为  **0.2** *N*；

③探头从丁图位置不断缓慢往下放(细线足够长)，排开水的质量 **变小** (选填“变大”“变小” 或“不变”) .

22．★(8分)(2019·眉山)为了探究斜面的机械效率与斜面倾斜程度之间的关系，探究小组的同学利用木板、刻度尺、 弹簧测力计、木块等器材设计了如图所示的实验装置．实验测得的数据如下表：



请你根据表中的数据解答下列问题：

(1)实验中要求用沿斜面向上的力拉着木块在斜面上做 **匀速直线**  运动，该过程中木块的机械能 **变大** (选填“变大”“不变”或“变小”)．

(2)第2次实验中，斜面的机械效率为 **50%** ，斜面对木块的摩擦力为 **0.9** *N*.

(3)斜面的机械效率与斜面的倾斜程度之间的关系是：**斜面越陡，机械效率越高**．

(4)试列举出生活中利用斜面的一个实例：**盘山公路(或螺丝钉口等，合理即可)**．

(5)若木块重力为G，斜面高度为h，沿斜面拉力为F，斜面长度为*s*，试推导斜面摩擦力的表达式．

**解：W总＝Fs，W有＝Gh，**

**所以η＝＝，摩擦力f＝＝＝.**