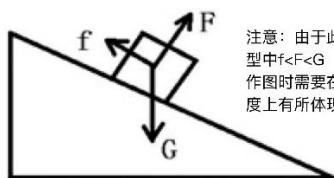
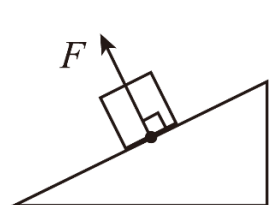




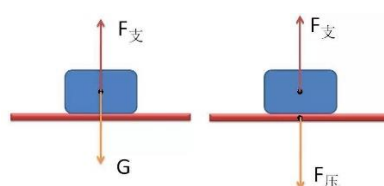
不负韶华，只争朝夕！

力学部分

1. 常用物理方法有：控制变量法，转化法，科学推理法（又叫理想实验法，绑定牛顿第一定律实验），重复实验法（在探究实验中，目的为寻求普遍规律，排除偶然性；在测量实验中，目的为减小实验误差）。
2. 长度测量时使用刻度尺，读数需要估读到分度值下一位。
3. 测量值和真实值之间的差异叫做误差，误差不能消除，但应尽量减小；而错误可以消除。
减小误差方法：多次测量求平均值、选用精密测量工具、改进测量方法等。
4. 匀速直线运动的速度一定不变（包括大小和方向）。只要是匀速直线运动，则速度一定是一个定值。
5. 平均速度只能是总路程除以总时间， $v = \frac{s_{\text{总}}}{t_{\text{总}}}$ 。求某段路上的平均速度，不是速度的平均值，只能是总路程除以这段路程上花费的所有时间，包含中间停下的时间。
6. 密度不是一定不变的（比如冰和水）。密度是物质的特性，和质量、体积无关，但和温度有关，尤其是气体密度跟随温度的变化较为明显。
7. 天平读数时，游码要看左侧（不需要估读），移动游码相当于在天平右盘中加减砝码。 $m_{\text{左}} = m_{\text{右}} + m_{\text{游码}}$
8. 受力分析的步骤：确定研究对象；找重力；找接触物体；判断和接触物体之间是否有压力、支持力、摩擦力、拉力等其它力（受力分析时，单个力画在实际作用点上，多个力画在物体重心上）。



注意：由于此模型中 $f < F < G$
作图时需要在长度上有所体现

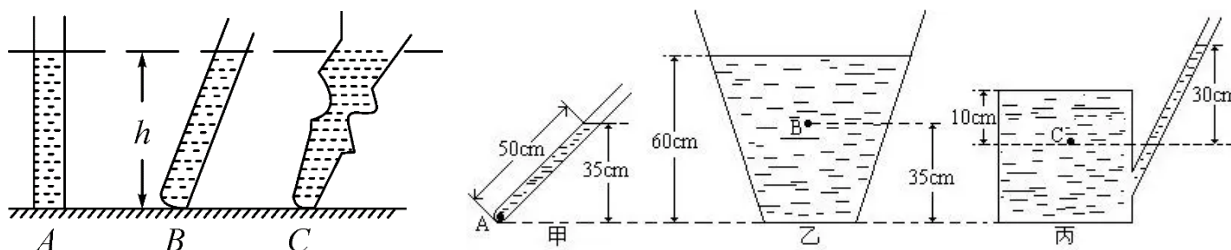


9. 平衡力（二力平衡）：①大小相等、②方向相反、③作用在同一条直线上、④作用在同一物体上
相互作用力：①大小相等、②方向相反、③作用在同一条直线上、④作用在两个物体上。
10. 物体运动状态改变一定受到了力，受力不一定改变运动状态。力是改变物体运动状态的原因。受力也包含受平衡力，此时运动状态不变。
11. 惯性大小和速度无关，惯性大小只与质量有关。速度越大，只能说明物体动能大，能够做的功越多，并不是惯性越大。
12. 惯性是属性不是力，不能说受到，只能说具有，由于。
13. 物体受平衡力=物体处于平衡状态（静止或匀速直线运动），这两个可以相互推导。
物体受非平衡力：若合力和运动方向一致，物体做加速运动，反之，做减速运动。
14. $1\text{ kg} \neq 9.8\text{ N}$ 。两个不同的物理量只能用公式进行变换。



不负韶华，只争朝夕！

15. 月球上弹簧测力计、天平都可以使用，太空失重状态下天平不能使用，而弹簧测力计还可以测拉力等除重力以外的其它力。
16. 压力增大，摩擦力不一定增大（注意控制变量）。滑动摩擦力与压力有关，但静摩擦力与压力无关，只与和它平衡的力有关。一般认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力。
17. 两个物体接触不一定发生力的作用。还要看有没有挤压，相对运动等条件。
18. 摩擦力和接触面的粗糙程度有关，压强和接触面积的大小有关。
19. 压强的受力面积是接触面积，单位是 m^2 。注意接触面积是一个还是多个（汽车的轮胎，大象的脚等），更要注意单位换算： $1\text{ cm}^2 = 10^{-4}\text{ m}^2$
20. 液体压强跟液柱的粗细和形状无关，只跟液体的深度有关。深度是指自由液面到液体内某一点的距离，不是高度或长度。

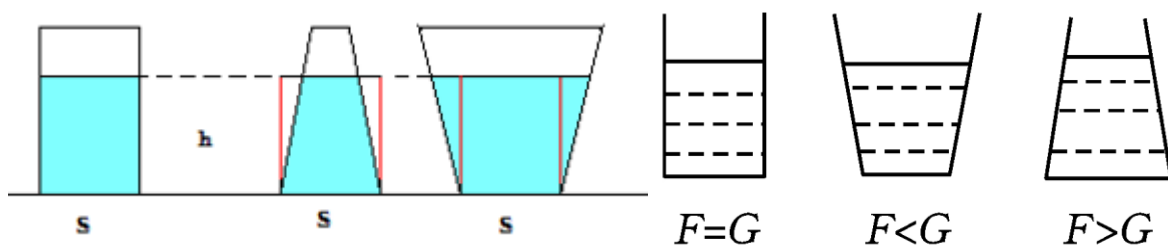


21. 固体压力压强先运用 $F=G$ 计算压力，再运用 $P=\frac{F}{S}$ 计算压强；

液体压力压强先运用 $P=\rho_{\text{液}} g h$ 计算压强，再运用 $F=PS$ 计算压力

(注意单位，对于柱体则两种方法可以通用)。

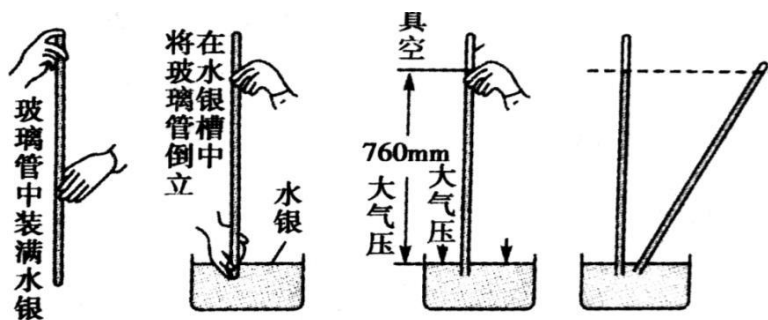
22. 对于异型容器（又叫台型、梯形容器等），液体对容器底部压力：下小压力小，下大压力大。



23. 托里拆利实验水银柱的高度差（注意是水银面与水槽液面的高度差，不是管口）和管子的粗细倾斜等因素无关，只跟当时的大气压有关。



不负韶华，只争朝夕！



24. 浮力和深度无关，只跟物体浸在液体中的体积有关。浸没时 $V_{排}=V_{物}$ ，没有浸没时 $V_{排}<V_{物}$ 。

25. 求浮力要首先看物体的状态：

若漂浮或悬浮，则直接根据 $F_{浮} = G$ 计算

若有弹簧测力计测可以根据 $F_{浮} = G - F_{拉}$ 计算

若知道密度和体积，则根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 计算。

结论：（告诉质量或重力，用沉浮条件；告诉体积，用阿基米德原理）。

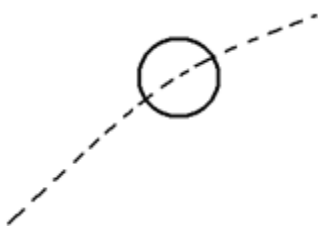
26. 有力不一定做功。有力有距离，并且力和距离要对应才做功（ $W=FS$ ）。

27. 不做功三种情况：

① $S=0$ ，（有力无距离）推墙墙不动；

② $F=0$ ，（有距离无力）球在空中飞；

③ $F \perp S$ 或 $F \perp v$ ，（垂直无功）拎包水平走。



为你拎包...



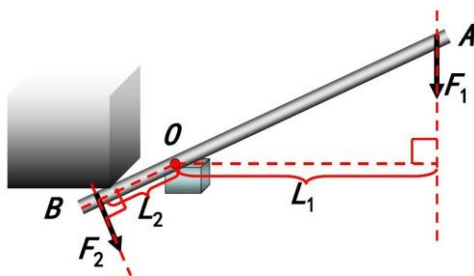
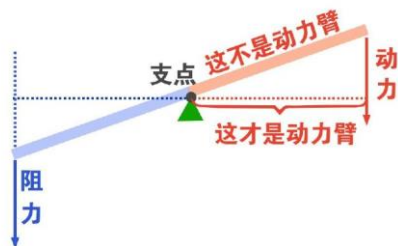
28. 杠杆调平：左高左调；天平调平：指针偏左右调，两侧的平衡螺母调节方向一样。

29. 画力臂的方法：实线双箭头、虚线大括号（推荐后者）

- (1) 找支点(杠杆上固定不动的点)
- (2) 画力的作用线(把力延长或反向延长)
- (3) 连距离(过支点，做力的作用线的垂线)
- (4) 标字母。



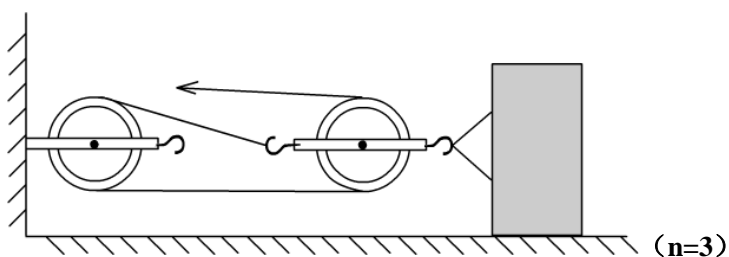
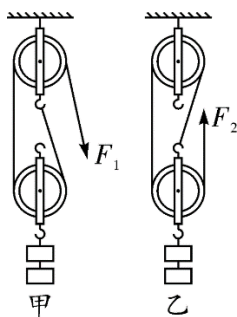
不负韶华，只争朝夕！



30. 动力最小，力臂应该最大。力臂最大做法：在杠杆上找一点，使这一点到支点的距离最远。

31. 斜面中， $W_{有}=G_{物}h$ ； $W_{总}=FS$ ； $W_{额}=fS$ 。

32. 动滑轮不一定省一半力，只有沿竖直或水平方向拉，才能省一半力。滑轮组问题首先判断绳子股数 n
(在定滑轮与动滑轮之间划一条线，数绕过动滑轮的绳子股数即为 n)。



33. 竖直滑轮组中， $W_{有}=G_{物}h$ ； $W_{总}=FS$ ； $S=n h$ ；水平滑轮组中， $W_{有}=fS_{物}$ ； $W_{总}=FS_{绳}$ ； $S_{绳}=n S_{物}$ 。

34. 简单机械的机械效率不是固定不变的。

滑轮组的机械效率除了跟动滑轮的重力有关外，还跟所提升物体的重力有关。物体越重，拉力也越大，

机械效率越高，但动滑轮的重力不变 ($\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} = \frac{G_{物}}{G_{总}} = \frac{G_{物}}{G_{物}+G_{动}}$)。

35. 物体匀速水平运动时，动能和势能不一定不变。此时还要考虑物体的质量是否发生变化，例如洒水车，投救灾物资的飞机。

36. 机械能守恒时，动能最大 ($E_k = \frac{1}{2} m v^2$)，势能最小 ($E_p = m g h$)。可以由容易分析的高度和形变大小先判断势能，再判断动能的变化。