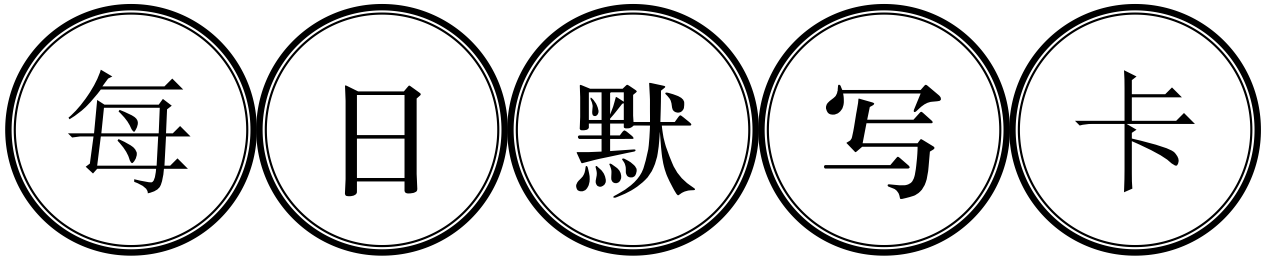
————初中物理————



姓名：_____

班级：_____

内部学习资料，不可随意传播。

每日十分钟默写小卡片 **声现象**

1.声源：_____。

2.声音的产生：_____。

①一切正在发声的物体都在_____；

②振动_____，发声也_____；

③鞭炮爆炸、气球爆炸、雷声、笛子声等声音是由_____振动产生的。

3.声音的传播：声以_____的形式传播着；

声的传播需要_____，_____不能传声。

4.声速：声传播的_____用声速描述，它的大小等于_____。

①影响声速的因素：介质的_____、介质的_____；

②声速随温度的_____而_____；

③当空气中不同区域温度有区别时，声音传播路线是向着____温方向的；

④15℃时空气中的声速是_____。

每日十分钟默写小卡片 **声现象**

5.不同障碍物吸收_____的能力不同。通常，松软多孔的表面吸收声波的能力_____，可以减弱回声，增强原声的效果。

6.听觉的传播途径：发声体_____→（通过空气等介质传播）→鼓膜_____→（通过听小骨等组织传播）→ 听觉神经传递信号 → 大脑产生听觉。

7.骨传导的传播途径：发声体振动 →（头骨、颌骨）→鼓膜振动→（听觉神经）→大脑。

①骨传导的原理：_____可以传声；

②演员进行《千手观音》的排练、贝多芬听钢琴声、使用助听器听声音都利用了_____。

8.双耳效应：声源到两只耳朵的距离一般不同，声音传到两只耳朵的_____、_____及其他特征也就不同。这些差异就是判断声源方向的重要基础，这就是双耳效应。

①人们通过双耳效应，可以较为准确地_____；但声源在我们正前方、正上方、正后方时我们并不能准确判断，因为声源到两只耳朵的距离几乎相同，_____不明显；

②双耳效应的应用：_____。

每日十分钟默写小卡片 **声现象**

1.声音的三个特性：_____、_____、_____。

2.音调：_____叫音调；大多数人能够听到的频率范围从_____到_____。

①频率：_____。频率的符号为_____，单位为_____；

②1Hz 的物理意义_____；

③决定音调高低的因素：_____。物体的振动频率越高，发出的音调越_____；

④超声波是高于_____的声音；次声波是低于_____的声音。这两种声人都听不到。

3.响度：_____叫响度。

①振幅：_____叫振幅；

②决定响度大小的因素：_____、_____。振幅越____，响度越____。

4.音色：反应声音的_____；我们可以根据不同的音色来辨别不同的声音。

①音色决定于_____。_____、_____，发出声音的音色也不同；

②声音的波形可以在_____展现出来。

每日十分钟默写小卡片 **声现象**

1.声能传递信息的重要应用：

①_____：蝙蝠发出超声波，确定目标的位置和距离；

②_____：探知海洋深度，绘出水下数千米处的地形图；

③利用_____检查身体；

④根据_____情况，可以检测钢管等物体内部是否有裂缝。

2.声能传递能量的重要应用：_____、_____等。

3.回声：声音的_____现象。

①计算公式：_____（由速度公式推导出来）；

②应用：回声定位、圜丘等；

③回声和原声至少相差_____s（在 15℃空气中的距离为 17m）以上才能感觉有回声；

④如果原声和回声间隔不到_____s，回声和原声混在一起，可加强原声；

⑤雪地感觉较宁静（电影院的墙壁使用较粗糙的材料）的原因：_____。

每日十分钟默写小卡片 **声现象**

1.从物理学的角度讲，噪声是发声体做_____时发出的声音。

从_____的角度讲，噪声是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音，以及对人们要听的声音产生干扰的声音。

2.人们以_____为单位来表示声音强弱的等级。

3._____dB 是人刚能听到的最微弱的声音（不是没有声音）；

_____dB 是较为理想的安静环境；

为了保证休息和睡眠，声音不能超过_____dB；

为了保证工作和学习，声音不能超过_____dB。

4.控制噪声的办法：_____、_____、_____。

①城市内禁鸣喇叭、摩托车安装消声器，从_____环节控制噪声；

②马路两侧的隔声板、植树造林、夹层为真空的双层玻璃，从_____环节控制噪声；

③戴上耳罩，从_____环节控制噪声。

每日十分钟默写小卡片 **光现象**

1.光源：_____叫做光源。

①光源按形成原因分，可以分为_____和_____；

②月亮_____光源，因为_____。

2.光的直线传播：光在_____或_____中是沿直线传播的，光的传播_____介质。

①光沿直线传播的现象：_____、_____、月食、井底之蛙、一叶障目等；

②光沿直线传播的应用：_____、_____等；

③在光沿直线传播的现象中，光路是_____；

④小孔成像的特点：在光屏上形成_____的____像。像的形状与_____无关。

3.光线：用一条_____表示光的径迹和方向的直线。

4.显示光路的方法： ①_____； ②_____。

5.光速：真空中的光速通常取 c=_____m/s=_____km/s。

6.光年：光年等于_____。

光现象

每日十分钟默写小卡片

1.反射：光在两种物质的_____处会发生反射。

我们能够看见不发光的物体，是因为物体_____进入了我们的眼睛。

2.光的反射定律：在反射现象中，_____、_____和_____都在同一个平面内；反射光线、入射光线分居_____两侧；反射角等于_____。

（简记为：三线共面、两线分居、两角相等）。

3.光的可逆性：当光线逆着原来的反射光线（或折射光线）的方向射到媒质界面时,必会逆着原来的_____出去。

4.光的反射的两种类型：_____和_____；这两种反射都遵循_____。

①漫反射：_____把光线向着四面八方反射，这种反射叫做漫反射；

常见现象：我们能从_____看到一个不发光的物体，是因为光在该物体表面发生漫反射。

②镜面反射：_____反射叫做镜面反射。平行光入射后，反射光线仍然是_____；

常见现象：迎着太阳看平静的水面，特别亮；黑板“反光”；_____。

光现象

每日十分钟默写小卡片

1.平面镜的成像原理：平面镜所成的像是物体发出（或反射出）的光线射到镜面上发生反射，由反射光线的_____在镜后相交而成的。

平面镜成_____像，是_____的（填“正立或倒立”），_____用光屏承接到，它____能够被照相机拍摄到；而实像是由实际光线会聚而成的，_____用光屏承接到。

2.平面镜成像的特点：

①像和物体的大小_____；

②物点到对应像点的连线与镜面_____；

③像和物体到镜面的_____；

④像与物是_____。

3.平面镜的利用：

①利用平面镜_____：如制作潜望镜；在挖井时把太阳光反射到作业区照明；

②利用平面镜增大视觉空间：如_____。

光现象

每日十分钟默写小卡片

4.凸面镜和凹面镜

①凸面镜：用_____作反射面的面镜叫凸面镜。

凸面镜对光的作用：凸面镜使平行光束_____；

凸面镜的应用：_____、街头拐角的反光镜。

②凹面镜：用_____作反射面的面镜叫凹面镜。

凹面镜对光的作用：凹面镜使平行光束_____；

凹面镜的应用：手电筒的反光装置、_____、_____。

5.影子和倒影的区别

①影子是由于光在_____沿直线传播，若光被不透明物体所遮挡，在不透明物体后面形成一个_____的区域，这就是所说的影子；

②倒影是平面镜成的_____，水面相当于_____，岸边景物在水中成虚像，这就是所说的倒影。

光现象

每日十分钟默写小卡片

1.折射：光从_____斜射入_____时，传播方向发生_____，这种现象叫做光的折射。

①当发生折射现象时，一定也发生了_____现象；

②当光线垂直射向两种物质的界面时，传播方向_____。

2.光的折射规律：

①在折射现象中，折射光线、入射光线和法线都_____；

②光从空气斜射入水中或其他介质中时，_____向法线方向偏折（折射角＜入射角）；

③光从水或其他介质中斜射入空气中时，折射光线向_____方向偏折（折射角＞入射角）。

④在折射现象中，光路是_____；

⑤在光的折射现象中，入射角_____，折射角也随之_____；

⑥在光的折射现象中，介质的密度_____，光速_____，与法线形成的角_____。

3.折射的现象：

①_____；② 筷子在水中好像“折”了； ③_____； ④_____。

光现象

每日十分钟默写小卡片

1.光的色散：1666 年，英国物理学家牛顿用_____使太阳光发生了色散。

①太阳光通过棱镜后，被分解成各种颜色的光，用一个_____来承接，在白屏上就形成一条颜色依次是红、_____、 黄、_____、_____、_____、紫的彩带；

②牛顿的实验说明_____是由各种色光混合而成的。

2.色光的三原色：_____。 三种色光，按不同比例混合，可以产生各种颜色的光。

3.物体的颜色：

（1）透明物体的颜色由_____决定；

（2）不透明物体的颜色是由它_____决定的。

①如果一个物体能反射所有色光，则该物体呈现_____；

②如果一个物体能吸收所有色光，则该物体呈现_____；

③如果一个物体能透过所有色光，则该物体是_____的。

光现象

每日十分钟默写小卡片

4.光谱：光按红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的顺序排列起来就是光谱，波长依次逐渐_____。

5.红外线：在光谱上_____的部分叫做红外线。

①红外线的主要特征是热作用力强、穿透云雾能力强、可以用来_____；

②一切物体都在_____发射红外线。物体的温度_____，辐射出的红外线就_____；

③物体在_____红外线的同时，也在_____红外线；

红外线的应用：用红外线加热物体、_____、红外线取暖、_____、红外线夜视仪等。

6.紫外线：在光谱上_____的部分叫做紫外线。

①紫外线的主要特征是_____，很容易使照相底片感光；

②紫外线的生理作用强，能_____；

③紫外线具有荧光效应，能使_____；

④适当的紫外线可以帮助人们促进合成维生素 D，促进钙的吸收。

紫外线的应用：_____、_____、紫外线鉴别古字画、晒粮食等。

每日十分钟默写小卡片 光现象

1.透镜的原理：光的_____。

2.①凸透镜：_____、_____的透镜叫做凸透镜；

②凹透镜：_____、_____的透镜叫做凹透镜；

③凸透镜对光有_____作用；凹透镜对光有发散_____作用。

3.①_____：通过透镜两个球心的直线；

②光心：每个透镜主轴上都有一个点，凡是通过该点的光，其传播_____；

③_____：凸透镜能使平行于_____的光会聚在这个点，用 F 表示；

④虚焦点：凹透镜能使平行于主光轴的光发散，这些发散光线的_____相交于一点，这一点_____实际光线会聚而成的，也用 F 表示。

4.焦距：_____到_____的距离叫做焦距，用 f 表示；

①凸透镜焦距的大小表示其_____的强弱，焦距越_____，会聚能力越_____；

②凹透镜焦距的大小表示其_____的强弱，焦距越_____，发散能力越_____。

每日十分钟默写小卡片 光现象

1.照相机

①成像原理：照相机的镜头相当于一个___透镜，胶片相当于_____，调节镜头到胶片的距离，胶片上会出现景物清晰、_____、_____的_____像；

②调节和使用方法：拍摄近处景物时，要_____像距；拍摄远处景物时， 要_____像距。

2.投影仪

①成像原理：照相机的镜头相当于一个___透镜，当物体、_____和_____的位置适当时，在光屏上会得到物体_____、_____的____像；

②调节方法：要使屏幕得到的像更大，可使屏幕适当____镜头，同时使镜头____投影片。

3.放大镜

①成像原理：把放大镜放在物体上方，适当调整距离，可以看到____、____的____像；

②调节方法：要使看到的像更大，可使放大镜适当_____被观察的物体。

每日十分钟默写小卡片 光现象

1.凸透镜成像规律及应用

①当 u＞2f 时，成_____、_____的____像（_____原理）；

②当 u=2f 时，成_____、_____的____像；

③当 f＜u＜2f 时，成_____、_____的____像（_____原理）；

④当_____时，不成像（获得平行光源）；

⑤当 u＜f 时，成_____、____的____像（____原理）。

2.记忆口诀：凸透镜成实像，物____像____像变____，物____像____像变____；

凸透镜成虚像，物____像____像变____；两倍焦距分_____，一倍焦距分_____。

3.实像是由_____会聚而成，_____被光屏承接，例如照相机成像、_____、_____；

4.虚像是由_____相交而成，_____被光屏承接，物和像在透镜_____侧，例如放大镜成像、_____。

每日十分钟默写小卡片 光现象

1.眼睛的结构和工作原理：

①晶状体和角膜的共同作用相当于一个_____，它把来自物体的光会聚在_____上，形成物体的像。视网膜上的视神经细胞受到光的刺激，把这个信号传输给大脑，我们就看到了物体。

②眼睛通过_____来改变晶状体的形状

当睫状体放松时，晶状体比较_____，远处物体射来的光刚好会聚在视网膜上，眼球可以看清_____的物体；当睫状体收缩时，晶状体变_____，对光的偏折能力_____，远处物体射来的光会聚在视网膜上，眼睛就可以看清_____的物体。

2.近视眼是由于晶状体太____，折光作用过____，物体成像在视网膜____，使人看不清的。

3.远视眼是由于晶状体太____，折光作用过____，物体成像在视网膜____，使人看不清的。

4.老年人戴的老花镜是____透镜，近视眼患者矫正视力戴的眼睛镜片是_____透镜。

5.正常眼睛观察近处物体最清晰而又不疲劳的距离大约是____cm，这个距离叫明视距离。

每日十分钟默写小卡片 光现象

1.显微镜

①主要结构：____（靠近眼睛的凸透镜）、____（靠近被观察物体的凸透镜）、载物片、反光镜等；

②原理：物镜相当于_____，来自被观察物体的光经过物镜后成一个____、____的____像；目镜的作用则像一个_____，把这个像再放大一次；经过这两次放大作用，我们就可以看到肉眼看不见的小物体了； 显微镜最终成_____、_____的____像。

2.望远镜

①主要结构：目镜、物镜；

②原理：物镜相当于_____，使远处的物体在焦点附近成____、____的____像； 目镜的作用相当于一个_____；望远镜最终成倒立、缩小的虚像。

3.因为望远镜物镜的_____很大，所以可以会聚更多的_____，使得所成的像更加明亮。

4.物体对眼睛所成视角的大小不仅和物体_____有关，还和物体到_____有关。

每日十分钟默写小卡片 光现象

1.测量凸透镜焦距的方法

①太阳聚焦法：把凸透镜正对着太阳光，在凸透镜的另一侧放一张白纸，调节凸透镜到白纸之间的距离，使白纸上出现最____最____的光斑，这个光斑就是_____。用直尺测出_____的距离，即为焦距；

②平行光源法：将几束平行光沿主光轴射到凸透镜上，在光屏上得到_____，量出这点到凸透镜的距离，即为焦距。此外还有二倍焦距法、焦点不成像法等测量方法。

2.凸透镜和凹透镜的三条特殊光线

（1）凸透镜：①平行于主光轴的光线，经过凸透镜折射后_____；②经过焦点的光线，经折射后_____射出；③经过光心的光线，传播方向_____。

（2）凹透镜：①平行于主光轴的光线，经过凹透镜折射后的光线_____；②延长线过_____的光线，经折射后平行于主光轴射出；③经过光心的光线，传播方向_____。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1.我们把物体的_____叫做温度；测量温度的工具：_____。

①常见的温度计：实验室用温度计、_____和_____；

②温度计内液体：_____、_____或煤油；

③在使用温度计测量液体的温度时，正确的方法如下：

（1）首先选择合适的温度计，要看清_____，然后看清它的_____；

（2）温度计的_____全部浸入被测的液体中，不要碰到_____或_____；

（3）温度计玻璃泡浸入被测物体后要稍候一会儿，待温度计的示数_____后再读数；

（4）读数时温度计的玻璃泡要_____，视线要与温度计中液柱的液面_____。

2.摄氏度：“_____”表示摄氏温度。在一个大气压下冰水混合物的温度是_____℃，沸水的温度是_____℃。

3.体温计_____离开人体读数，原因是体温计玻璃泡和直玻璃管之间有一段很细的_____，当离开人体后，水银变冷_____，细管内的水银断开，直管内的水银_____。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1.物态变化：物质从_____变成_____的变化。

2.物质的三态：_____、_____和_____。

3.①熔化：物质从_____变成_____的过程叫做熔化；

②凝固：从_____变成_____的过程叫做凝固。

4.晶体熔化的特点：不断_____，但温度_____；例如_____、_____、金属、盐等物质。

晶体熔化的条件：①温度达到_____； ②继续_____。

5.非晶体熔化的特点：不断_____，温度不断地_____；例如_____、玻璃、等物质。

晶体和非晶体的主要区别：是否有_____。

6.①利用_____：用冰保鲜、冷敷给病人降温；吃雪糕解暑；

②防止熔化吸热：雪熔化吸热、多穿衣服，防止感冒；

③利用凝固_____：冬天在菜窖中放几桶水，使窖内温度不会太低，能更好保存蔬菜；

④凝固放热的坏处：浇注钢铁时，_____，产生的高温伤人。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1.汽化：物质从_____变成_____的过程叫做汽化。

2.沸腾：沸腾是液体_____和_____同时发生的_____汽化现象。

沸腾的特点：不断_____，温度_____；沸腾的条件：①_____；②_____。

沸点：各种液体_____时都有确定的_____，这个温度叫做沸点。

3.蒸发：发生在液体_____的_____汽化叫蒸发。

蒸发的特点：吸热，温度降低；蒸发在_____都能发生。

加快液体蒸发的方法：①_____；②_____；③_____。

蒸发吸热的应用：_____；_____。

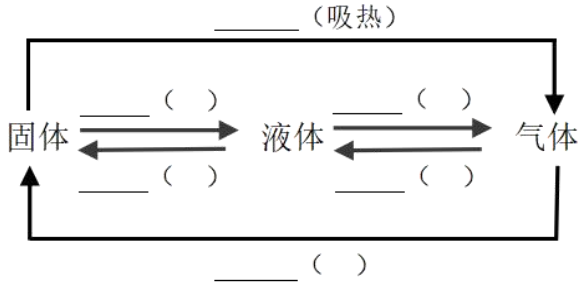
4.液化：从_____变成_____的过程叫做液化。

液化的两种方式：①_____； ②_____。

液化的现象：雾、露是空气中的_____而形成的； “白气”和墙上的“汗”也都是液化现象，这些都是_____（“吸热”或“放热”）过程。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1. 升华：物质从_____直接变成_____叫升华。
2. 凝华：从_____直接变成_____叫凝华。
3. 升华需要_____，凝华会_____。
4. 常见的升华现象：樟脑片_____；用干冰进行_____；冬天晾衣服，冰直接升华；碘升华。
5. 常见的凝华现象：霜、_____、_____、雾凇的形成；白炽灯变黑（钨丝先_____后_____）。
6. 物质的三种状态和六种变化



每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1. 扩散现象：不同物质在_____时，彼此进入对方的现象。
扩散现象说明：①分子之间有_____；②分子在不停地_____运动。
2. 固体、液体、气体都可以发生_____现象，扩散速度与_____有关。
3. 分子的热运动：一切物质的分子都在不停地_____运动。
①分子热运动快慢与温度有关。温度_____，热运动越_____；
②区分：扩散、蒸发等是_____运动的结果，而灰尘飞扬、液体对流是_____运动的结果。
4. 分子间的作用力
分子间的作用力包括分子间的_____和_____。
①固体和液体很难被压缩是因为：分子之间存在_____；
②固体很难被拉断、钢笔能写字、胶水能粘东西都是因为：分子之间存在_____；
③破镜不能重圆的原因是：镜块间的_____远大于分子之间的作用力的作用范围，分子间几乎没有_____。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1. 内能：物体内部所有分子热运动的_____与分子_____的总和，单位为_____。
2. 任何物体在任何情况下都有_____。
3. 影响物体内能大小的因素：物体的____、物体的____、物体的种类和____以及物态。
4. 机械能是_____的，是物体作为一个整体运动所具有的能量，它的大小与_____有关；
内能是_____的，是物体内部所有分子做无规则运动的能的总和，大小永远_____零；
一个物体可以同时具有_____和_____，在一定条件下它们可以相互_____。
5. 物体温度_____，说明物体内能_____；物体温度降低，说明物体内能_____。
①内能改变，温度_____变化。温度变化，内能_____改变；
②熔化、凝固和沸腾过程中，物体的_____发生了改变，但是_____不变。
6. 改变物体内能的方法：_____和_____。
（1）做功改变内能的实质：_____和_____的相互转化；
对物体做功物体内能会_____。物体对外做功物体内能会_____。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

（2）热传递：热量从_____物体向_____物体或从同一物体的_____部分传到_____部分的过程。

①实质：内能的_____；热传递传递的是_____，不是温度，温度变化只是热传递的一个表现；所以只能说“吸收热量”或“放出热量”，不能说“具有热量”或“传递温度；

②条件：如果没有_____，就不会发生热传递；

③热量：在热传递过程中，_____叫做热量；热量的单位是_____；

④热传递过程中，物体_____，温度_____，内能_____；物体放热，温度_____，内能_____。

7.做功和热传递的异同：由于它们在改变内能上的效果_____，所以做功和热传递改变物体内能上是_____。做功时能量的形式_____，热传递时能量的形式_____。

8.温度、热量、内能的区别

①温度表示物体的_____程度。温度升高，内能_____增加，但_____吸收热量；

②热量是在热传递过程中的_____。吸收热量，温度_____升高，内能也_____增加；

③内能是一个状态量。内能增加，温度_____升高，也_____吸收热量。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1.比热容：单位质量的某种物质温度_____（降低）1℃时_____（放出）的热量。

2.物理意义：比热容是表示物体_____或_____能力的物理量。

3.水的比热容 $c_{水}$＝_____，物理意义为：_____。

4.比热容是物质的一种性质，比热容的大小与物体的_____、状态有关，与_____、_____、温度、_____、吸热放热、形状等无关。

5.水常用来调节气温、取暖、作冷却剂、散热，是因为水的比热容_____。

6.热量的计算公式：_____（一般式）

①温度升高时用：$Q_{吸}$＝_____；

②温度降低时用：$Q_{放}$＝_____。

用公式求液体温度时一定要注意液体的沸点：求出水温为105℃，但最终结果应该是_____℃。

7.热平衡方程：在不计热损失的情况下，_____。

每日十分钟默写小卡片 **热和能**

1.热机：利用内能来_____，把_____转化为_____的机器。

2.热机的种类：蒸汽机、_____（汽油机和柴油机）、汽轮机、喷气发动机等。

3.四冲程内燃机包括四个冲程：_____冲程、_____冲程、_____冲程、_____冲程。

4.内燃机的工作过程：在这四个阶段，吸气冲程、_____冲程和_____冲程是依靠飞轮的_____来完成的，而_____冲程是内燃机中唯一对外做功的冲程，是由_____能转化为__能。另外_____冲程将机械能转化为内能。 吸气冲程进气门_____，排气门_____，活塞_____；做功冲程进气门_____，排气门_____，活塞_____。

5.柴油机和汽油机比较

（1）汽油机的汽缸顶部是_____；柴油机的汽缸顶部是_____；

（2）汽油机吸气冲程吸入汽缸的是_____；柴油机吸气冲程吸入汽缸的是_____；

（3）汽油机做功冲程的点火方式是_____；柴油机做功冲程的点火方式是_____；

（4）柴油机比汽油机优点在于_____，但缺点是比较笨重。

每日十分钟默写小卡片

热和能

1.热值：1kg 某种燃料_____放出的_____，叫做这种燃料的热值。

①公式：_____。

②单位：燃料热值的单位是_____（J/kg）、气体燃料热值的单位是_____（J/m^3）。

③热值是燃料本身的一种特性，只与燃料的_____有关，与燃料的形态、_____、____无关。

2.燃料燃烧，_____转化为_____；

3.影响燃料有效利用的因素有：

①_____；②_____；③_____。

4.有效利用燃料的一些方法：①把煤磨成粉末状、用空气吹进炉膛（提高燃料_____）；

②以较强的气流，将煤粉在炉膛里吹起来燃烧（减少烟气_____）。

5.热机的效率：_____的那部分能量，与_____放出的能量之比。

（1）公式：_____；

（2）提高热机效率的途径：①_____；②_____。

每日十分钟默写小卡片

热和能

1.能量的转化：_____在一定的条件下可以相互转化。

2.能量的转移：能量可以从_____转移到_____，也可以从物体的_____转移到_____。

3.能量的转化是通过_____使能的形式发生改变，而能量转移过程中能量的形式_____。

①判断能量的转化，要看能量大小的变化。在某一现象中，如果一种形式的能量在_____的同时，引起另一种形式的能量_____，那么就可以确定这种形式的能量转化成了另一种形式的能量；

②若发生能量的转移，必有_____能量减少，_____能量增加，并且能量的形式不变；热传递的过程是内能的_____过程，内能转移的多少等于_____或_____热量的多少。

4.能量守恒定律：能量既不会凭空消灭，也不会凭空产生，它只会从一种形式_____为为其他形式，或者从一个物体_____到另一个物体，而在_____和_____的过程中，能量的总量_____。

5. 火箭上升时，机械能_____，内能_____。

每日十分钟默写小卡片

能源的可持续发展

1.化石能源：_____、_____、_____。

2.一次能源：可以_____的能源为一次能源。如风能、太阳能、地热能和核能。

二次能源：无法从自然界直接获取，必须通过_____的消耗才能得到的能源称为二次能源。如电能。

3.按_____来分类：①不可再生能源：凡是_____，不能在_____从自然界得到补充的能源。如_____、_____。 ②可再生能源：可以从自然界中_____地得到的能源。如水能、_____、_____、生物质能。

4.按_____来分类，能源还可以分成常规能源和新能源。如_____、石油、_____等属于常规能源；而核能、_____、_____、地热能等属于新能源。

5.核能：原子核在_____和_____的过程中，可以释放出惊人的能量，这就是核能。

6.获取核能的两条途径：重核的_____和轻核的_____（聚变也叫_____）。

7.核能优点：核能十分巨大，可以节省常规能源；缺点：_____。

能源的可持续发展

每日十分钟默写小卡片

8.核裂变：用_____轰击比较大的铀核时，铀核变成两个中等大小的_____，同时释放出巨大的能量，这个过程就是裂变。

①链式反应：在_____过程中，会同时产生几个新的中子，这些中子又会轰击其他的_____，这一过程源源不断地发生并释放更多的核能，这就是链式反应；

②应用：核反应堆、_____。

9.核电站：核电站利用_____发电，它的核心设备是_____。核反应堆中发生的链式反应，是_____的；原子弹爆炸时发生是_____的链式反应。

10.核聚变：如果将质量很小的_____，如氘核和氚核，在_____结合成新的原子核，会释放出更大的能量，这就是聚变。

应用：_____

11.在同等情况下，核聚变比核裂变释放放能量_____，目前人类还_____核聚变。

能源的可持续发展

每日十分钟默写小卡片

12.在太阳的内部，氢原子核在超高温度条件下发生_____，释放出巨大的核能。

13.大部分太阳能以____和____的形式向四周辐射出去。

14.太阳能的利用：太阳能十分巨大、安全、环保。

①_____（太阳能转化为内能）；

②_____（太阳能转化为电能）。

15.目前利用太阳能方面存在的困难：

①分散，不便于集中使用；②功率变化较大，不稳定；③_____。

16.能量的转化和转移具有_____。

17.未来的理想能源必须满足以下四个条件：①必须足够_____； ②必须足够_____，多数人用得起；③相关技术必须成熟；④必须足够_____，不会严重影响环境。

18.我们对待化石能源的态度：_____。

力学：机械运动

每日十分钟默写小卡片

1.长度的单位：在国际单位制中，长度的基本单位是____，符号____。

2.常见长度单位间的关系为：____km＝1m＝____dm＝____cm＝____mm＝____μm＝____nm。

3.长度的测量工具：刻度尺、皮尺、卷尺、_____、_____等。

4.刻度尺的使用：

①_____：根据实际需要选择刻度尺；

②观：使用刻度尺前要观察它的_____、_____、_____；

③放：刻度尺要与被测物体_____，刻度线_____被测物体，_____与被测物体一端对齐。（如遇到磨损的零刻线测物体时，要从_____开始）；

④看：读数时视线要与尺面_____；

⑤读：在精确测量时，要估读到_____；

⑥记：测量结果由_____和_____组成。（也可表达为：测量结果由_____、_____和单位组成）

每日十分钟默写小卡片

力学：机械运动

5.长度的特殊方法①测量一张纸的厚度：测100张纸的厚度÷100，这个方法称为_____。

②测硬币的直径：利用刻度尺三角板等组合起来进行测量，这个方法称为_____；

③测量曲线的长度：把不易拉长的软线重合待测曲线上标出起点终点，然后拉直测量；

④测量操场跑道的长度：滚轮____×轮子_____，这个方法称为滚轮法。

6.时间的单位：在国际单位制中，时间的基本单位是_____，符号____。

7.常见时间单位间的关系为：1h＝_____min＝_____s。

8.时间的测量工具：_____、石英钟、机械表、电子表等。

9.误差：_____与_____之间的差别就是误差。

10.产生原因：测量工具的_____、测量者估测数据的_____、测量方法不科学等引起的。

11.减小误差的方法：_____、_____、改进测量方法。

12.测量错误是由于不遵守测量仪器的使用规则，读数时粗心造成的。错误_____避免，但误差_____避免。

每日十分钟默写小卡片

力学：机械运动

1.机械运动：物体位置的_____叫做机械运动。

2.参照物：在研究机械运动时，视选作_____的物体叫做参照物。

①假定性：参考物一旦被选定，就假定该物体是_____；

②任意性：_____都可做参照物，通常选择参照物以研究问题的方便而定；

③排己性：不要选择_____作参照物，因为这样研究对象总是静止的；

④方便性：一般情况下选择_____，或者选择与地面保持_____的物体作为参照物。

3.运动和静止是相对的：一切物体都在_____，绝对静止的物体是_____；研究同一物体的运动状态时，如果选择不同的_____，得出的结论可能不同。

4.坐在向东行驶的甲汽车里的乘客，看到路旁的树木向后退去，同时又看到乙汽车也从甲汽车旁向后退去，乙汽车有三种运动情况：

①_____；②乙汽车_____，但速度没甲快；③_____。

每日十分钟默写小卡片

力学：机械运动

1.速度：单位时间内物体_____就是物体的速度。

①物理意义：表示物体_____；

②单位及换算：在国际单位制中，速度的单位是_____（m/s）。在交通运输中还常用_____（km/h）做速度的单位；1m/s＝_____km/h；

③公式：_____（速度与物体运动路程和运动时间没有关系）。

2.匀速直线运动：物体沿着直线，运动的方向_____且_____的运动。

3.变速运动：物体的速度随时间而变化，可能是_____变化，也可能是_____发生变化。

4.平均速度：通常用平均速度来表示_____运动的平均快慢程度。它等于物体通过的_____和通过这段路程所用_____的比值；全程的平均速度不是各段平均速度的_____，这一点在计算时千万要注意。

5.计算平均速度时，式中的路程和时间要一一对应，不能张冠李戴，一定要指明是_____或_____的平均速度。

每日十分钟默写小卡片

力学：质量与密度

1.质量：物体_____叫做物体的质量。

①单位：在国际单位制中，_____是质量的基本单位，符号为_____。

②常见的质量单位之间的关系为 _____t＝1kg＝_____g＝_____mg。

2.质量是物体的一种属性，不随物体的_____、_____、_____、温度的变化而改变。

3.质量的测量：实验室常用_____测量物体的质量；其他工具还有台秤、电子秤等。

4.天平的使用：

（1）放：把天平放在_____支持面上；

（2）移：把游码移至标尺_____；

（3）调：调节横梁两端的_____，使指针指在_____，这时天平平衡；

（4）称：被测物体放在_____中，用_____向右盘中加减_____并调节游码在标尺的位置，直到_____；

（5）记：右盘中_____加上_____就等于被测物体的质量；

每日十分钟默写小卡片

力学：质量与密度

（6）收：实验完毕，应整理好器材。

5.器材磨损或不规范操作可能造成的后果（下面空格选填“＞、＜或＝”）：

①如果砝码磨损，并且按照正确的方法测量，那么测量值_____实际值；

②如果砝码生锈，并且按照正确的方法测量，那么测量值_____实际值；

③如果测量前没有将游码归零，那么测量值_____实际值；

④如果测量前没有调平，导致左盘位置较低，那么测量值_____实际值；

⑤对游码读数时如果按右侧对应的数值读数，那么测量值_____实际值。

6.使用天平时的注意事项：

①不要用手直接拿砝码或直接接触游码，这样做会导致砝码生锈，应用_____代替；

②潮湿的物体、液体或化学药品_____（选填“能或不能”）直接放在托盘上测量；

③调平前，如果指针向左偏（右盘高），则需要怎么操作：_____；

④对游码读数时，应该按_____（选填“左侧或右侧”）对应的数值读数。

每日十分钟默写小卡片

力学：质量与密度

1.密度：_____叫做物质的密度。

①公式：_____；

②单位：基本单位是_____，符号_____。常用单位_____，符号_____；

③换算关系：1×10^3 kg/m^3＝_____g/cm^3。

2.物体的密度与物体的_____、_____、形状无关，但与_____和_____的比值有关；密度随温度、_____、状态等改变而改变，不同物质密度一般_____，所以密度是物质的一种特性。

3.量筒的使用方法：①首先根据测量精度要求和被测物体体积选择量筒的_____和_____；②倒入、倒出液体时应小心，不能溢出；③读数时，视线要与筒内液体_____相平。

4.水的反常膨胀：水凝固成冰时体积_____，密度_____；_____℃时水的密度最大。

5.气体密度与温度的关系：一定质量的气体，温度升高时，密度_____。

6.判断实心和空心：可使用相同体积比_____、相同质量比_____、_____三种方法来判断。

7.空心部分体积＝_____－等质量并且是_____的同种物质的体积。

每日十分钟默写小卡片

力学：质量与密度

特殊情况测量密度（体验版）：

1.只使用天平测量液体的密度

只使用天平时，盐水的质量可以测出，体积不能测出，但是水的体积可以用天平间接测出，所以可利用水来求出盐水体积。

具体操作：将烧杯_____，求出烧杯_____，然后把水倒光，再_____，就可以计算出盐水密度（注意的是倒水时要把烧杯擦干）。

2.只用天平测量石块的密度

①用调节好的天平测出石块的质量，记为 m；

②在烧杯中加满水，用天平测出水和烧杯的总质量 m_1；

③将石块轻轻放入水中使其浸没，将烧杯外壁的水擦干，用天平测出石头、水和烧杯的总质量 m_2。

④石块密度表达式：_____。

每日十分钟默写小卡片

力学：力

1.力的定义：力是_____作用。

2.单位：牛顿，符号_____；托起一个鸡蛋的力大约为_____N。

3.力的作用效果：力可以_____、力可以_____。

4.力的三要素包括：力的_____、_____和_____。

5.力的示意图：在受力物体上沿着力的方向画一条_____，表示物体在这个方向上所受的力。其中，线段的起点或终点表示力的_____；线段的长短表示力的_____，末端箭头表示力的_____；在力的示意图旁写出表示_____，如果力的大小已经确定，还要标清力的大小。

6.物体间力的作用是相互的：①物体间的相互作用力是同时_____的，同时_____的；

相互作用的两个力大小_____、方向_____、作用在_____、作用在_____的物体上。

②力不能离开物体而单独存在，谈到力至少要有_____，其中一个是_____，另一个是_____；一个物体是_____物体，那么它必定是_____物体。

③_____的物体间可能有力的作用；_____的物体间也可能有力的作用。

每日十分钟默写小卡片

力学：力

1.弹力：物体由于发生_____而产生的力叫弹力。

①大小：物体的弹性形变_____，弹力_____；形变消失，弹力随之消失；

②方向：与物体弹性形变的方向_____；

③种类：支持力、_____、_____都属于弹力；

④判断方法：将接触物体_____，判断研究对象是否能维持_____；是则有弹力，反之无。

2.测量力的大小的工具：_____、握力计等。

3.弹簧测力计原理：在弹性限度内，弹簧的伸长与它所受的拉力成_____。

使用方法：①使用前观察指针是否_____，观察_____和_____；②_____；③读数。

4.使用时注意：

①使用弹簧测力计时，不要超过它的_____；

②读数时，视线要与刻度板表面_____；

③测量时要使弹簧的_____跟所测力的方向一致，弹簧不得靠在刻度板上。

每日十分钟默写小卡片

力学：力

1.万有引力：宇宙间任何两个物体之间都存在_____，这就是万有引力。

2.重力：由于_____而使物体受到的力。

①单位：牛顿，符号_____；

②重力的施力物体是_____，重力的受力物体是_____。

3.重力的三要素

（1）重力的大小：通常把重力的大小叫做_____。重力的大小与物体的_____、物体的地理位置有关。

①物体所受的重力与它的质量成正比：_____；

②重力常数：g＝_____，在要求不是很精确的情况下可取 g＝10N/kg；

（2）重力的方向：重力的方向总是_____的； 应用：_____、水平仪等；

（3）重力的作用点：重心在物体上的_____叫做重心；质地均匀、外形规则物体的重心在它的_____上。

每日十分钟默写小卡片

力学：运动和力

1.物体的运动并不需要力来维持，运动的物体之所以会停下来，是因为受到_____。

2.牛顿第一定律（惯性定律）：一切物体在没有受到力的作用时，总保持_____或_____状态。

①原来静止的物体在没有受到力的作用时，仍然会保持_____；

②运动的物体在没有受到力的作用时，不管原来做什么运动，都会做_____；

③力是改变物体_____的原因。

3.惯性：物体保持_____的性质叫惯性。

①惯性是物体的一种性质，一切物体在任何情况下都具有_____。惯性的大小只与物体的_____有关，与物体是否受力、受力大小、是否运动、运动速度等皆无关；

②惯性不是力，“惯性力”、“受到惯性的作用”等说法是错误的；

③物体的质量越_____，物体的运动状态越不容易改变。

4.利用惯性的实例：_____、用力可以将石头甩出很远、_____等。

5.防止惯性的实例：小型客车前排乘客系安全带、车辆行驶要保持距离、_____等。

每日十分钟默写小卡片

力学：运动和力

1.几个力平衡：物体在受几个力的作用时，如果保持_____状态或_____状态，我们就说这几个力是平衡力。

2.二力平衡：物体在_____作用下，如果保持静止状态或匀速直线运动状态，我们就说这两个力平衡。

3.二力平衡的条件：作用在_____上的两个力，如果大小_____、方向_____，并且在_____，这两个力就彼此平衡；

二力平衡条件的应用：如放在桌面的花瓶，受到_____和_____，二力平衡。

4.平衡力与相互作用力比较相同点：①_____；②_____；③_____；

不同点：平衡力作用在_____物体上，可以是不同_____的力；相互作用力作用在_____物体上，是_____性质的力。

5.同一条直线上的二力合成：如果_____产生的效果跟另外两个力共同作用产生的效果相同，这个力就叫那两个力的_____。

每日十分钟默写小卡片

力学：运动和力

1.摩擦力：两个相互接触的物体，当它们做_____时，在接触面上会产生一种_____力，这种力就叫做摩擦力。

2.产生的条件：①两个物体要相互_____；②两物体之间有_____；

③接触面_____；④两个物体要发生_____或有_____。

3.方向：与物体相对运动的方向_____。

4.摩擦的种类：_____摩擦、_____摩擦、_____摩擦；

在相同情况下，滚动摩擦远远_____滑动摩擦（应用：用滚动摩擦代替滑动摩擦，如_____）。

5.静摩擦：两个相互接触的物体，在外力作用下有相对运动趋势而又保持_____时，在接触面间产生的摩擦力叫静摩擦力。

6.增大摩擦的方法：增大_____、增大接触面的_____（如：轮胎花纹）。

7.减小摩擦的方法：_____、_____、 或使接触面互相分离（如：加润滑油、气垫船、_____等 ）。

每日十分钟默写小卡片

力学：压强

1.压力：_____表面上的力叫压力。

①压力产生的条件：物体之间相互_____且发生相互_____；

②压力的方向：总是_____于被压表面，且_____被压物体内部；

③压力的作用点：被压物体的_____，可以将接触面_____等效为压力作用点。

2.压强：物体_____受到的压力叫压强。

①物理意义：压强是表示压力_____的物理量；

②公式：_____

3.增大压强的方法：压力一定时，减小_____、或在_____一定时，增大压力；

例如缝衣针做得很细、菜刀刀口很薄等就是利用_____方法增大压强。

4.减小压强的方法：_____、_____；

例如_____、坦克安装履带、_____等就是利用压力一定，增大受力面积的方法减小压强。

每日十分钟默写小卡片

力学：压强

1.液体内部产生压强的原因：液体受到_____作用，并且具有_____。

2.液体压强的特点：

①液体对容器底和侧壁都有压强，液体内部向_____都有压强；

②液体的压强随深度的增加而_____；

③在同一深度，液体向各个方向的压强_____；

④液体的压强还跟液体的密度有关，在深度相同时，液体密度_____，压强_____。

3.液体的压强公式：_____（h 表示液体内某点到自由液面的深度）

①液体的压强只与液体的_____和液体的_____有关，而与液体的_____、_____、重力、容器的底面积、容器_____均无关；

②只适用于_____以及密度均匀的_____固体压强的计算。

4.连通器：上端_____，下部相_____的容器叫做连通器。

5.连通器原理：如果容器内只有_____，在液体不流动时，各容器中的液面总保持_____。

每日十分钟默写小卡片

力学：压强

1. 大气压：大气对_____的物体的压强叫做大气压强，简称大气压，一般 p_0 表示。
2. 大气压产生原因：空气受_____作用，并且具有_____性。
3. 能够证明大气压存在的实验：_____实验。
4. 大气压的实验测定：_____实验。
5. 标准大气压 p_0＝_____mmHg＝_____Pa。
6. 大气压的测量工具：_____。
7. 大气压的应用：活塞式抽水机、_____、呼吸、_____、吸管等。
8. 大气压的变化跟高度有关，大气压随海拔高度的增加而_____；大气压还会随着湿度、温度、季节等因素的变化而变化，冬天的大气压比夏天要____。
9. 大气压与沸点：液体的沸点随大气压的增大而_____。（应用：高压锅）
10. 大气压与体积：质量一定的气体，温度不变时，气体的体积越小压强_____。（应用：打气筒原理、风箱原理）

每日十分钟默写小卡片

力学：压强

1. 流体：液体和气体都没有一定的_____，且很容易_____，因此它们统称为流体。
2. 流体压强与流速的关系：
①物体表面的空气流速越大，物体受到的压强_____；
②对于同一物体来说，物体相对的两个表面的压强不同时，它们受到的压力也不同，物体就会向_____的一方运动。
3. 判断流速的快慢应从以下方面来分析：
①自然流动的空气、流动的水，一般是在较宽阔的地方流速____，较狭窄的地方流速____；
②运动的物体引起的空气或液体的流动在运动物体周围流速____，其余地方流速____。
4. 飞机的升力：飞机前进时，在相同的时间内，机翼上方气体流速比下方气体流速____，压强比下方____，因此机翼的上下表面存在着_____，从而产生了向上的升力。
5. 应用：足球场上踢出“香蕉球”、_____等。

每日十分钟默写小卡片

力学：浮力

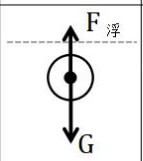
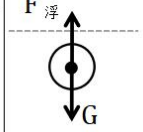
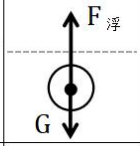
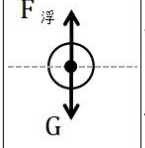
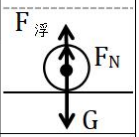
1. 浮力：一切浸入液体（气体）的物体都受到_____叫浮力。
①浮力的方向：_____；②浮力的施力物体：_____。
2. 产生的原因：液（气）体对物体向上的压力大于向下的压力，向上、向下的_____即浮力。
3. 阿基米德原理：浸入液体里的物体所受的浮力，大小等于_____。
①公式：$F_{浮}$＝_____＝_____；
②从公式中可以看出：液体对物体的浮力只与液体的_____和_____有关；而与物体的质量、_____、 重力、_____、浸没的深度等均无关。
③适用条件：液体（或气体）
4. 计算浮力的方法
①测量法：$F_{浮}$＝_____（重力 G，把物体浸入液体，此时弹簧测力计的示数 F）；
②压力差法：$F_{浮}$＝_____；
③阿基米德原理：$F_{浮}$＝_____＝_____（阿基米德原理适用于所有物体）。

每日十分钟默写小卡片

力学：浮力

1. 物体的沉浮条件的前提：物体浸没在液体中，且只受_____和_____。

2. 物体沉浮情况：

浮沉情况	下沉	悬浮	上浮	漂浮	沉底
受力示意图					
浮力与重力关系	$F_{浮}<G$	_____	_____	_____	_____
密度关系	_____	_____	$\rho_{液}>\rho_{物}$	_____	_____

3. 判断物体浮沉状态有两种方法：比较_____或比较_____。

4. 密度均匀的物体悬浮（或漂浮）在某液体中，若把物体切成大小不等的两块，则大块、小块都_____。

每日十分钟默写小卡片

力学：浮力

5. 一物体漂浮在密度为ρ的液体中，若露出体积为物体总体积的1/3，则物体密度为_____。

6. 冰中含有木块、蜡块等密度小于水的物体，冰化为水后液面_____，冰中含有铁块、石块等密大于水的物体，冰化为水后液面_____。

7. 同一物体漂浮在不同液体里，所受浮力_____（选“相同”“不相同”）。

8. 浮力的应用

①轮船：采用“空心”的办法_____可以利用的浮力；

轮船从海里开到河里，所受浮力不变，排水量不变，排开水的体积_____。

②潜水艇：潜水艇的下潜和上浮是靠改变_____来实现的；

③气球和飞艇：利用充气或放气来控制_____变化，顺利实现升降；

④密度计：利用物体的_____条件来进行工作；

密度计的刻度线从上到下，对应的液体密度越来越____。

每日十分钟默写小卡片

力学：功和机械能

1. 功：如果一个力_____，物体在这个力的方向上_____。这个力的作用就显示出成效，力学里就说这个力对物体做了功。

2. 做功两个必要因素：一是_____；二是_____。

3. 不做功的三种情况：_____、_____、_____。

4. 功的计算：_____。

①公式：_____；

②单位：_____，符号____；

③单位换算：1 J= 1N×1m= 1N·m。

5. 常见的功

①克服重力做功：W=_____；

②克服阻力（摩擦力）做功：W=_____。

力学：功和机械能

每日十分钟默写小卡片

1. 功率定义：_____叫做功率。

2. 公式：_____。

3. 单位：功率的单位是_____（J/s），称为_____，符号是_____。

常见单位有千瓦（kW）和兆瓦（MW）：1W＝_____kW＝_____MW。

4. 物理意义：功率是表示_____的物理量；

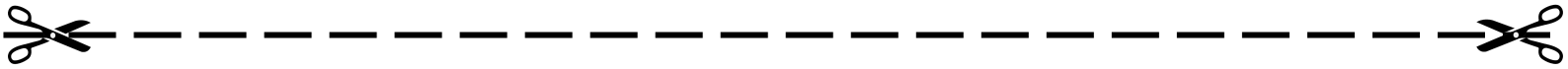
某小轿车功率 6.6×10^3 W，表示：_____。

5. 功率的应用

①功率的推导公式：当物体在动力 F 的作用下，以速度 v 沿力 F 的方向做匀速直线运动，动力 F 所做的功为 W＝_____＝_____，做功功率为 P＝_____＝F v；

②额定功率：指机器在_____时的功率，即平常所说的机器的功率。

6. 功率大的机械，做功_____多；做功多的机械，功率也_____大；一个力做功的多少由_____和_____两个因素决定。



力学：功和机械能

每日十分钟默写小卡片

1. 能量：一个物体能够_____，我们就说这个物体具有_____，简称能；

能量表示物体_____，一个物体能够做的功_____，表示这个物体的能量越_____。

2. 动能：物体由于_____而具有的能，叫做动能；一切运动的物体都具有动能。

决定因素：_____和_____；质量相同的物体，运动的速度越大，它的动能_____；运动速度相同的物体，质量越大，它的动能也_____。

3. 势能：_____势能和_____势能统称势能。

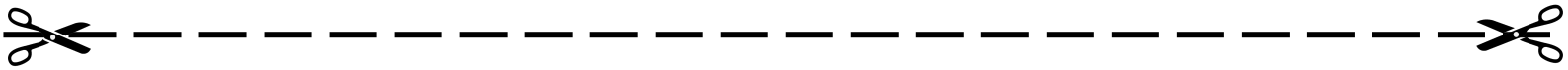
①重力势能：物体由于_____而具有的能量，叫做重力势能。

物体的重力势能与_____和_____有关。质量相同的物体，被举高度越大，它的重力势能_____；被举高度相同的物体，质量越大，它的重力势能也_____；

②弹性势能：物体由于_____而具有的能量叫做弹性势能；

弹性势能与物体的材料、_____大小有关。

4. 动能和重力势能都具有相对性，原因在于选择_____的不同，一般选_____。



力学：功和机械能

每日十分钟默写小卡片

1. 机械能：_____和_____统称为机械能。

2. 机械能守恒：如果只有动能和势能的相互转化，机械能的总和_____（机械能是守恒的）。

3. 动能和重力势能的转化

①质量一定的物体，如果加速下降，则动能_____，重力势能_____，重力势能转化为动能；

②质量一定的物体，如果减速上升，则动能_____，重力势能_____，动能转化为重力势能。

4. 动能和弹性势能的转化

①如果一个物体的动能减小，而另一个物体的弹性势能增大，则_____转化为_____；

②如果一个物体的动能增大，而另一个物体的弹性势能减小，则_____转化为_____。

5. 水能和风能的利用

①水能：指自然界中的水所具有的机械能；可以设法利用，例如_____；

②风能：指定向流动的空气所具有的机械能，人们利用风能的例子：_____。

每日十分钟默写小卡片

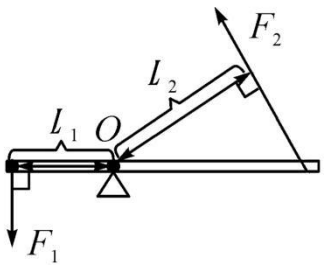
力学：简单机械

1. 杠杆：一根硬棒，在力的作用下能绕着_____转动，这根硬棒就叫杠杆。

（1）杠杆可以是_____，也可以是_____，但它一定是硬棒，即不能变形的棒；

（2）一个物体可以成为杠杆，必须满足两个条件：①_____；②_____。

2. 杠杆的五要素：



①支点：杠杆绕着_____的点，一般用 O 表示；

②动力：使杠杆转动的力，一般用 F_1 表示；

③阻力：_____杠杆转动的力，一般用 F_2 表示；

④动力臂：从_____到_____的垂直距离，一般用 l_1 表示；

⑤阻力臂：从_____到_____的垂直距离，一般用 l_2 表示。

3. 杠杆示意图的画法：①确定_____；②画力的_____；③_____；④标出各个物理量。

4. 杠杆平衡：_____×_____= _____×_____。

①用公式表示为_____；这个平衡条件是_____发现的杠杆原理；

每日十分钟默写小卡片

力学：简单机械

②解决杠杆平衡时动力最小问题：此类问题中阻力×阻力臂为一定值，要使动力最小，必须使_____最大；

5. 根据动力臂和阻力臂的关系，可将杠杆分为：_____、_____和_____。

①_____杠杆：动力臂＞阻力臂，动力＜阻力；

特点：_____，但_____；

应用：铡刀、动滑轮、_____、手推车、_____等。

②_____杠杆：动力臂＜阻力臂，动力＞阻力；

特点：_____，但_____；

应用：钓鱼竿、缝纫机脚踏板、_____、_____等。

③_____杠杆：动力臂=阻力臂，动力=阻力；

特点：既不_____也不_____，既不_____也不_____；

应用：定滑轮、_____等。

每日十分钟默写小卡片

力学：简单机械

1. 定滑轮：轴_____的滑轮。

①实质：_____杠杆；

②作用：改变力的_____，不改变力的_____；

③理想的定滑轮（不计轮轴间摩擦）拉力 F 与物体重力 G 的关系：_____；

④绳子自由端移动距离 s（或速度 v_s）与物体提升高度 h（或速度 v_h）的关系：_____；

⑤使用定滑轮，无论朝哪个方向，所有拉力都_____物体的重力。

2. 动滑轮：轴和重物_____的滑轮。

①实质：动力臂为阻力臂_____倍的_____杠杆；

②特点：使用动滑轮能_____，但费_____，且不能改变力的_____；

③理想的动滑轮（不计轮轴间摩擦）拉力 F 与物体重力 $G_{物}$ 和滑轮重力 $G_{动}$ 的关系：_____；

④绳子自由端移动距离 s（或速度 v_s）与物体提升高度 h（或速度 v_h）的关系：_____；

⑤使用动滑轮，如果不竖直拉，实际拉力会比计算结果_____。

每日十分钟默写小卡片

力学：简单机械

3.滑轮组：滑轮组是_____和_____的组合。

①特点：是既_____，又能改变力的_____，但是_____；

②若不考虑滑轮重及摩擦，拉力 F=_____；

③若不考虑摩擦，而考虑动滑轮重，则拉力 F=_____；

④绳子自由端移动距离 s 与物体提升高度 h 的关系：s=_____；

⑤n 的判断方法：承担动滑轮的绳子_____有多少，n 就是多少。

4.轮轴：由一个_____和一个_____组成，半径大为轮，半径小的为轴，如：扳手、_____等。

①实质：轮轴实质是一个可以连续转动的_____；

②特点：轮（动力作用）半径是轴（阻力作用）半径的几倍，动力就是阻力的_____。

5.斜面：是一种_____，但却_____的简单机械。

①原理：_____（F—沿斜面方向的推力；l—斜面长；G—物重；h—斜面高度）；

②斜面倾角越____，或斜面越____，越____，但越_____； 应用：盘山公路、_____等。

每日十分钟默写小卡片

力学：简单机械

1.功的原理：省力费距离、省距离费力，使用任何机械都_____，这个结论叫功的原理。

2.有用功：人利用机械在达到目的的过程中，所做的对人们_____，叫做有用功；

公式：$W_{有用}$=_____（提升重物）=_____=η$W_{总}$。

3.额外功：在工作时，人们_____的但不得不_____，叫做额外功；

公式：$W_{额}$=_____=_____（提升重物，忽略摩擦及轮重）。

4.总功：_____与_____之和是总共做的功；

公式：$W_{总}$=_____（有用功总小于_____）。

5.机械效率：_____跟_____的比值叫机械效率；

①公式：η=_____（机械效率总小于_____）；

②机械效率表示机械_____好坏的物理量，但它的高低不决定机械是省力还是费力。

6.提高机械效率的方法：①尽量减小额外功，比如采用_____和_____的方法；

②使用相同的滑轮组提升重物时，尽可能_____每次提起的重物质量，充分发挥机械的作用。

每日十分钟默写小卡片

电学：电流和电路

1.摩擦起电：用_____的方法使物体带电，这个过程是：_____能 → _____能；

使物体带电的方法：摩擦起电、_____、感应带电等。

2.两种电荷

①正电荷：与被_____的玻璃棒所带电荷相同的为正电荷，用“_____”号表示；

②负电荷：与被_____的橡胶棒所带电荷相同的为负电荷，用“_____”号表示；

③电荷间的相互作用规律：同种电荷互相_____，异种电荷互相_____；

④电荷：_____叫做电荷量，简称电荷，符号是 Q。电荷的单位是____（C）。

3.判断物体是否带电的方法

（1）可以使用验电器检验物体_____。

①原理：_____；

②从验电器_____的大小，可以判断所带电荷的多少，但无法判断是哪种电荷；

（2）如果已确定物体带电，可以直接根据_____规律去判断物体带什么电；

每日十分钟默写小卡片 **电学：电流和电路**

（3）利用带电体能吸引_____的性质（两物体相互吸引，可能带_____电荷，也可能只有一个物体_____而另一个物体_____）。

4.摩擦起电的本质：不同物质的原子核束缚_____的本领不同，两个物体互相摩擦时，哪个物体的原子核束缚电子的本领_____，它的一些电子就会转移到另一个物体上；失去电子的物体因缺少电子而带_____，得到电子的物体因为有了多余电子而带等量的_____。

5.原子的结构：原子是由位于中心的_____和核外的_____组成的。

6.导体：_____的物体叫做导体。

①常见的导体：金属、石墨、_____、_____、酸碱盐的水溶液等；

②导体容易导电的原因：导体中有大量的_____，它们可以脱离原子核的束缚，而在导体_____。

10.绝缘体：_____的物体叫绝缘体。

常见的绝缘体：橡胶、_____、_____、油、陶瓷等。

每日十分钟默写小卡片 **电学：电流和电路**

1.电流的形成：电荷在导体中_____形成电流。

2.电流的方向：把____电荷移动的方向规定为电流的方向；

注意：在电源内部，电流的方向是从电源的_____到_____。

3.电源：能够提供_____的装置，叫做电源。

干电池、蓄电池供电时，_____能转化为____能；发电机发电时，_____能转化为____能。

4.持续电流形成的条件：①_____；②_____。

5.电路：由_____、_____、_____、_____等元件组成的电流的路径，叫做电路。

6.电路图：用符号表示_____的图，叫做电路图。

7.电路的三种状态：

①通路：_____的电路叫通路，此时电路中____电流通过，用电器_____；

②断路：某处_____的电路叫断路，此时电路中_____电流通过，用电器_____；

③短路：直接用导线将电源____、____极或_____两端连接起来的电路。

每日十分钟默写小卡片 **电学：电流和电路**

1.串联电路：两个用电器_____，然后接到电路中，就说这两个用电器是串联的。

①电流只有_____条路径，依次通过每一个用电器，一处断开所有用电器都_____；

②开关控制整个电路。

2.并联电路：两个用电器的两端_____，然后接到电路中，就说这两个用电器是并联的。

①电流有_____的路径，某一支路断开，其他用电器_____；

②支路开关控制_____，干路开关控制_____。

3.识别串联电路、并联电路的方法：

①让电流从电源正极出发经过各用电器回到电源负极，途中_____就是串联，否则就是并联；

②识别不规范的电路过程中，不论导线多长，只要其间没有电源、用电器等，导线两端点均可看成_____，从而找出各用电器两端的公共点，判断电路有无出现分支。

4.常用做装饰的彩色小灯泡，它们之间是_____连接的；家庭中的电灯、电吹风或电冰箱等用电器是_____在电路中的。

每日十分钟默写小卡片

电学：电流和电路

1. 电流：表示_____的物理量，用符号_____表示。

①单位：国际单位是_____，简称____，符号____，常用单位还有_____和_____；

换算关系：1A＝_____mA＝_____μA；

②公式：I=_____（其中，Q 是通过导体横截面积的电荷量，t 是通过这些电荷的时间）。

2. 电流表：用来_____的仪表叫电流表。

①符号为_____；②两个量程：“_____A”和“_____A”；

选择量程时，先估计被测电路中的电流大小，若无法估计，则用_____量程的接线柱进行_____；

③正确使用电流表的规则：

（1）电流表必须和被测的用电器_____；

（2）电流必须从“___”接线柱流进去，从“___”接线柱流出来。否则电流表的指针会_____；

（3）被测电流不能超过电流表_____；任何情况下都不能使电流表直接_____电源的两极；

④电流表读数：先明确_____，再确定_____，然后观察指针总共偏转了多少格得出电流。

每日十分钟默写小卡片

电学：电流和电路

1. 串联电路电流规律：电流处处_____；用表达式可以表示为 I=_____；

也就是说，在串联电路中，通过各用电器的电流一定相等。

2. 并联电路电流规律：干路电流等于_____电流之和，用表达式可以表示为 I=_____；

也就是说，在并联电路中，无论有多少条支路，干路电流总等于各支路电流之和，各支路电流可能_____，也可能_____。

3. 实验探究串并联电路的电流规律时，要使用不同规格的灯泡是为了_____。

4. 电流表其内阻很小，可看做零，电流表相当于_____。

5. 用电流表测量时，如果指针偏转幅度太小，会影响读数的准确性，应选用_____量程档。

6. 使用电表前，如果指针不指零，可调整中央_____使指针调零。

7. 电流表表盘上有 30 个小格，在“0～0.6A”量程时，每个小格就代表_____A；如果是在“0～3A”量程时，那么每小格就代表_____A。

每日十分钟默写小卡片

电学：电压 电阻

1. 电压：电压是使电路中自由电荷_____的原因。

①单位：国际单位是_____，简称____，符号____，常用单位还有_____、_____和_____；

换算关系：1V＝_____kV＝_____mV＝_____μV；

②一段电路中要产生_____，它的两端就要有电压；电源的作用是给用电器两端提供_____。

2. 电压表：测量电路两端_____的仪表叫电压表；

①符号为_____； ②两个量程：“_____V”和“_____V”；

②无法估测待测电压的大小时，可先用____量程_____，再根据指针偏转幅度选用适当量程。

3. 正确使用电压表的规则：

（1）电压表必须和被测的用电器_____；

（2）电流必须从“＋”接线柱____，从“－”接线柱_____；

（3）被测电压_____电压表量程。

4. 常见的电压值：对人体安全的电压不高于_____V；家庭电路的电压为_____V。

每日十分钟默写小卡片 **电学：电压 电阻**

1. 串联电路电压规律：总电压等于_____；用表达式表示为 U=_____。

2. 并联电路电压规律：各支路两端电压_____，都等于_____；用表达式表示为 U=_____。

3. 电压表内阻很大，接入电路上相当于_____；如果电压表接在干路上，则整个电路便成开路了，这时电压表测的是_____。

4. 电压表表盘上有 30 个小格，在“0～3V”量程时，每个小格就代表_____V；如果是在“0～15V”量程时，那么每小格就代表_____V。

5. 利用电流表、电压表与用电器连接，判断电路故障

（1）电流表示数正常而电压表无示数故障原因可能是：

①电压表_____；②电压表_____；③与电压表并联的用电器_____。

（2）电压表有示数而电流表无示数故障原因可能是：

①电流表_____；②电压表_____接入电路。

（3）电流表电压表均无示数故障原因可能是：_____。

每日十分钟默写小卡片 **电学：电压 电阻**

1. 电阻：导体对电流的_____作用叫电阻。

①单位：电阻的单位是_____，符号是____；常用单位还有_____（kΩ）、_____（MΩ）；

②换算 1MΩ＝_____kΩ＝_____Ω；

③导体的电阻是导体本身的一种性质。它的大小决定于导体的_____、_____和_____；一般来说，还与_____有关。

④电阻的分类：

（1）定值电阻：_____的电阻，元件符号：_____；

（2）可变电阻：_____的电阻，元件符号：_____。

2. 半导体：导电能力在_____和_____之间的物体，叫做半导体；

①常见的半导体：____、锗；②应用：半导体可以制作_____和_____。

3. 超导体：某些物质在温度降到一定程度时，电阻就变为_____，这称为_____现象。能够发生_____的物体叫做超导体。

每日十分钟默写小卡片 **电学：电压 电阻**

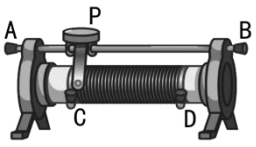
1. 滑动变阻器：能够改变接入电路中_____的元件。

①原理：通过改变接入电路中电阻线的_____改变电阻，从而改变电路中的电流；

②作用：改变_____、调节_____和_____；

③铭牌：某滑动变阻器标有“50Ω 1A”的字样，表明该滑动变阻器_____；

④使用滑动变阻器注意事项：接线时必须遵循“_____”的原则，如图。



（1）如果选用 A、B 两个接线柱，相当于接入_____；

（2）如果选用 C、D 两个接线柱，相当于接入_____；

（3）A 和 B 相当于同一个接线柱。即选用 AC、____或 AD、____是等效的；

（4）选用 C 接线柱时，滑片 P 向左移动，滑动变阻器的电阻值将_____；

（5）选用 D 接线柱时，滑片 P 向左移动，滑动变阻器的电阻值将_____。

2. 电阻箱的读数方法：各旋钮对应的小三角对准的示数乘面板上标记的_____，然后_____，就是接入电路的阻值。

每日十分钟默写小卡片

电学：欧姆定律

1.在“探究电流和电压、电阻的关系”时，要用到_____法。因为电流与电压、电阻有关，探究电流与电压关系时要保持_____不变；探究电流与电阻的关系时要保持_____两端的电压不变。

2.在“探究电流和电压、电阻的关系”实验中滑动变阻器的作用：

①_____；

②改变电路阻值，得到多组_____和_____，便于分析电流与电压的关系；

③改变阻值，使所替代的不同电阻两端的电压_____，便于分析电流与电阻的关系。

3.欧姆定律：导体中的电流，跟导体两端的电压成_____，跟导体的电阻成_____。

①公式：_____；②变形公式：_____、 _____；

③I 的单位是_____，U 的单位是_____，R 的单位是_____，必须是_____或_____对应的物理量；

④同一导体的电阻是一定的，因此按公式说成电阻与电压成正比，与电流成反比是_____的。

每日十分钟默写小卡片

电学：欧姆定律

	串联电路	并联电路
电流特点	串联电路中各处电流_____ I=_____	并联电路的总电流等于各支路电流_____ I=_____
电压特点	串联电路两端的总电压等于各部分电路两端电压_____ U=_____	并联电路中，各支路两端电压_____ U=_____
电阻特点	串联电路的总电阻，等于各串联电阻_____，R=_____	并联电阻中总电阻的倒数，等于各并联电阻的_____，R=_____
比例特点	串联电路中，电压的分配与电阻成正比（分压原理） $U_1:U_2$=_____	并联电路中，电流的分配与电阻成反比（分流原理） $I_1:I_2$=_____

每日十分钟默写小卡片

电学：电功率

1.电能的国际单位是_____，符号____。日常生活使用的单位是_____，也称为“度”；

单位换算：1 度=_____=_____ J。

2.电能表：测量_____的仪表是电能表。

3.电能表计量：

①表盘上的数字表示已经消耗的电能，单位是千瓦时，该数的前四位是_____，第五位是____部分；观察电能表表盘上前后两次的示数，它们的_____就是所求的电能值；

②铭牌意义：“220V 50Hz”表示这个电能表应该在_____电路中使用；

“10（20A）”表示这个_____；

“600revs/kW·h”表示_____。

4.电功：_____叫电功，用符号“_____”表示，单位是_____。

①公式：_____；

②电流做功的过程就是把_____转化为_____能的过程，即电功是电能的量度。

每日十分钟默写小卡片

电学：电功率

1. 电功率：用电器在_____叫电功率，用符号“_____”表示。

①单位是_____，简称_____，符号是_____，常用单位千瓦（kW），1kW＝_____W；

②物理意义：表示电流_____的物理量，即表示用电器消耗_____的物理量；

③公式：（1）电功率的定义式：_____（普遍适用）；

（2）电功率的计算式：_____（适用于_____）；

（3）电功率的导出式：_____（适用于_____）。

2. ①额定功率（电压）：用电器_____时的功率（电压）；

②实际功率（功率）：用电器_____时的功率（电压）。

3. 用电器实际工作的三种状态：

①$U_{实}$____$U_{额}$，$P_{实}$____$P_{额}$：用电器不能正常工作，如是灯泡，则表现灯光发暗；

②$U_{实}$____$U_{额}$，$P_{实}$____$P_{额}$：用电器不能正常工作，有可能损坏，如是灯泡，灯光极亮；

③$U_{实}$____$U_{额}$，$P_{实}$____$P_{额}$：用电器正常工作。

每日十分钟默写小卡片

电学：电功率

1. 电流的热效应：电流通过导体时_____转化成_____的现象。

2. 电流热效应的影响因素：_____、_____、_____。

3. 焦耳定律：

①内容：电流通过导体产生的热量跟_____成正比，跟导体的_____成正比，跟_____成正比；

②公式：_____（各物理量都是同一状态下对同一_____或同一_____而言的）。

4. 纯电阻电路：将_____全部转化为_____的电路。如_____、电炉等。

5. 非纯电阻电路：主要目的不是将电能转化为内能，而是转化为_____能的电路。如风扇、_____、电视机等。

6. 电热的利用：电熨斗、_____都是利用电热的例子。

7. 电热的防止：对于非电热器而言，电热会使用电器温度过高而影响工作，损坏零件；所以像电脑、电视机等许多用电器上都有_____，就是为了防止电热的破坏。

每日十分钟默写小卡片

电学：生活用电

1. 家庭电路的组成：由_____、_____、总开关、_____、用电器、导线组成。

①总开关安装在家庭电路的_____上，控制整个电路的通断；

②电能表安装在家庭的_____上，这样才能测出全部用电器消耗的电能。

2. 进户线通常有两根：一根是_____，一根是_____。

①一般用试电笔来辨别零线和火线；

使用试电笔时，用手按住笔尾_____，将笔尖接触进户线时，试电笔氖管发光的是_____；

②火线与零线之间的电压是_____V，零线与地面之间的电压是_____V。

3. 三角插头与漏电保护器

①三角插头中，左侧插孔接的是_____，右侧插孔接的是_____，中间插孔接的是_____，这样可以把用电器的金属外壳与_____连接起来，防止外壳带电引起的触电事故；

②发生漏电时，漏电保护装置会自动切断电路，保障人身安全，防止_____。

每日十分钟默写小卡片

电学：生活用电

1.家庭电路中电流过大的原因：

①_____；此时会产生大量的热，使导线温度急剧升高，很容易导致火灾；

②_____；电路同时接入太多用电器，当总电流大于安全电值时，容易引起电路故障。

2.保险丝一般选用电阻率____，熔点较____的材料制成，如铅锑合金；

①保险丝的作用：当电流过大时，保险丝由于温度升高而_____，切断电路，从而保护电路；

②选择保险丝时，应使保险丝的额定电流_____电路中的最大正常工作电流；保险丝越粗额定电流越_____。

3.安全电压：大量实验表明，不高于_____的电压一般对人体是安全的，称为安全电压。

4.常见的触电现象包括_____和_____；

低压触电方式常见有_____、_____；高压触电方式常见有_____、_____。

5.触电事故急救处理原则：_____，注意自身安全。

6.安全用电原则：不接触_____带电体，不靠近_____带电体。

每日十分钟默写小卡片

电学：电与磁

1.磁体：具有_____的物体，叫做磁体。磁体具有_____和_____。

2.磁极：磁体上磁性_____的部分叫磁极。

①磁体_____的磁性最强，_____的磁性最弱；

②无论磁体被摔碎成几块，每一块都有____个磁极。

3.磁体的指向性：可以在水平面内自由转动的条形磁体或磁针，静止后总是一个磁极指____（叫____极，用_____表示），另一个磁极指____（叫____极，用 _____ 表示）。

4.磁极间的相互作用：异名磁极_____，同名磁极_____。

5.磁化：没有磁性的物体在_____或_____的作用下会获得磁性，这种现象叫做磁化。

6.磁场：磁场周围存在一种看不见，摸不着的物质，能使_____，这种物质就叫做磁场。

①性质：对放入其中的_____产生力的作用；磁体间的相互作用就是通过_____而发生的；

②磁场方向：把小磁针静止时_____所指的方向规定为该点磁场的方向。

每日十分钟默写小卡片

电学：电与磁

7.磁感线：为了描述空间磁场的分布情况，在磁场中画一些有_____的曲线，任何一点的曲线方向都跟放在该点的_____所指的方向一致，这样的曲线叫做磁感线。

①在磁体外部，磁感线都是从磁体的_____极出发，回到_____极；在磁体内部正好相反；

②磁感线布满磁体周围整个空间，磁感线的疏密表示_____；

③磁感线是假想的闭合曲线，磁感线不是真实存在的（磁场是真实存在的），磁感线不_____、不_____，磁感线要画成_____；

④用磁感线描述磁场、用光线描述光的传播的方法是_____法。

8.地磁场：地球本身是一个巨大的_____，在地球周围的空间存在着_____，叫做地磁场。

①地磁场的磁感线从地磁_____出发到地磁_____；

②小磁针能够指南北是因为受到了_____的作用；

③我国宋代的沈括首先发现：地理的两极和地磁的两极并不重合，地磁北极在地理_____附近，地磁南极在地理_____附近。

每日十分钟默写小卡片

电学：电与磁

1.电流的磁效应：通电导线的周围有磁场，磁场的方向跟_____有关的现象。

2.最早发现电流的磁效应是丹麦物理学家_____。

3.通电螺线管的磁场与条形磁体的磁场一样，它的两端相当于条形磁体的_____；极性由_____的方向决定，它们的关系可用_____来判断。

①条形磁铁是_____磁铁，而通电螺线管只有在通电时才具有_____；

②条形磁铁的南、北极是_____的，而通电螺线管的南、北极与_____有关；

③条形磁铁的磁性强弱是_____的，而通电螺线管的磁性强弱由电流_____决定。

4.安培定则（又称“右手螺旋定则”）：

①内容：用_____握螺线管，让四指指向螺线管中_____的方向，则大拇指所指的那端就是螺线管的_____极；

②决定螺线管的极性的根本因素是通电螺线管上_____，而不是通电螺线管上的_____。

每日十分钟默写小卡片

电学：电与磁

1.电磁铁：插有_____的通电螺线管，在有电流通过时有磁性，没有电流时失去磁性，这种磁体就是电磁铁。

2.电磁铁的工作原理：_____。

3.影响电磁铁（通电螺线管）磁性强弱的因素：_____、_____。

①匝数一定，电磁铁的电流越大，它的磁性越_____；

②外形相同的螺线管，电流大小相同时，线圈匝数越多，它的磁性越_____。

4.电磁铁的应用：电磁起重机、电磁继电器、磁悬浮列车、_____等。

5.电磁继电器：主要部分是_____、衔铁、弹簧和_____组成；其工作电路由低压_____和高压_____组成。

①作用：继电器是利用_____、_____电路的通断，间接地控制_____、_____电路的装置；

②实质：利用_____来控制工作电路的一种开关；

6.扬声器是将_____转化成_____的装置；话筒是将_____转化成_____的装置。

每日十分钟默写小卡片

电学：电与磁

1.通电导体在磁场里受到力的作用；受力的方向，跟_____和_____有关。

①当电流方向或磁感线方向一个发生改变时，力的方向_____；当电流方向和磁感线方向两者同时都发生改变时，力的方向_____；

②当通电导线与磁场方向_____时，磁场对通电导线的力最大；而通电导线与磁场方向_____时，磁场对通电导线的力为零。

2.电动机：将_____转化为_____的装置。

①工作原理：_____在磁场中受力转动；

②分类：交流电动机、直流电动机（直流电动机有_____）

（1）换向器的作用：在线圈刚越过平衡位置时自动改变电流_____，使线圈持续运动下去；

（2）结构组成：电动机主要由_____和_____组成；

（3）改变电动机转向的方法：改变线圈中_____或改变_____；

（4）改变电动机转速的方法：改变电流的_____或改变磁场的_____。

每日十分钟默写小卡片

电学：电与磁

1.1831 年，英国物理学家_____发现了电磁感应现象。

2.电磁感应：闭合电路的一部分导体在磁场中_____运动时，导体中就产生电流，这种现象叫做电磁感应，产生的电流叫做感应电流。

感应电流的方向，跟_____和_____有关。

3.发电机：根据_____现象制成的，是将_____转化为_____的装置。

①构造：发电机由_____和_____组成；

②直流发电机中有_____器；

③无论是直流发电机还是交流发电机，线圈内都是_____（填“直流电”或“交流电”）。

4.直流电：从电源得到的电流的方向_____，通常叫做直流电。

5.交流电：电流方向_____的电流。

在交变电流中，电流在_____叫做频率，单位是____。我国电网的交流电，频率是_____Hz，周期是_____s，电流在每秒内产生的周期性变化的次数是_____次。

每日十分钟默写小卡片

信息的传递

1.1876 年，美国的_____发明了电话。

2.最简单的电话由话筒和听筒组成。话筒相当于_____，听筒相当于_____。

①工作原理：话筒把_____变成变化的电流，电流沿着导线把信息传到远方。另一端，电流使听筒的膜片_____，_____转化成_____；

②为了提高线路的利用率，人们发明了电话_____。

3.电话信号分_____信号和_____信号两种。

①使用模拟信号的通信方式叫做_____通信，使用数字信号的通信方式叫做_____通信；

②模拟信号缺点：在长距离运输和多次_____、_____的过程中，信号电流的_____会改变，从而使信号丢失一些信息，表现为_____、_____的失真，严重时会使通信中断。

③数字信号优点：数字信号形式简单，抗干扰能力_____；可以通过不同编码进行_____。

4.现代的电话全部采用_____信号进行传输和处理，但在交换机和用户家中一两千米的距离上，还在使用_____信号。

每日十分钟默写小卡片

信息的传递

1.电磁波：当导线中有迅速变化的_____时，会在空间周围激起一种波，称为电磁波。

2.电磁波的传播：_____介质，它在真空中_____传播。

①电磁波是向空间_____方向传播的，传播的速度 c 是宇宙间物质运动的_____速度；

②真空中电磁波的波速为 c，它等于_____和_____的乘积，即 c ＝_____；

其中 c ≈_____km/s＝_____m/s，λ 的单位是米，f 的单位是赫兹；

③电磁波的波长：电流每振荡_____次电磁波向前传播的距离，或者是两个相邻的_____（或_____）之间的距离；

④电磁波的频率：每秒内电流_____的频率；常用单位有赫兹、_____和_____。

3.电磁波需要用_____来发射和接收。

4.电磁波是个大家族，通常用于广播、电视和移动电话的是频率_____赫兹至_____赫兹的那一部分，叫做无线电波。

5.在微波炉中，食物的分子在微波的作用下剧烈振动，使得内能_____，温度_____。

每日十分钟默写小卡片

信息的传递

1. 无线电广播信号的发射由_____完成。话筒把_____信号转换成_____信号，用调制器把音频电信号加载到高频电流上，再通过_____发射出去。

2. 信号的接收由_____的天线完成，通过转动收音机调谐器的旋钮，可以选择特定_____的信号，经过放大，送到扬声器里，将音频_____转换成声音。

3. 图像信号的工作过程：摄像机把图像变成____信号，发射机把电信号加载到_____电流上，再通过天线发射出去；电视机的_____接收这样的高频信号，通过电视机把_____信号取出、放大，由显像管还原成图像。

4. 移动电话机既是无线电_____台又是无线电_____台，工作时用_____将信息发射到空中，并在空中捕获电磁波。它的优点就是_____，但只有在携带信号的_____能够辐射到的区域内才能进行通话。

5. 由声音变成的电信号，它的频率跟声音的频率相同，在几十赫到几千赫之间，叫做_____信号。由图像变成的电信号，它的频率在几赫到几兆赫之间，叫做_____信号。

每日十分钟默写小卡片

信息的传递

1. 微波的波长在____mm～____m 之间，频率在_____MHz～_____MHz 之间的电磁波。

①优点：频率____，穿透性____，作为载体的无线电波，频率越高，信息传递的效率越____；

②缺点：微波的性质更接近光波，大致沿_____，无法沿地球表面传播。因此，必须每隔_____km 左右就要建设一个微波中继站。

2. 卫星通信：利用_____做中继站的微波通信方式；

在地球的周围均匀地配置____颗同步通信卫星，就覆盖了几乎全部地球表面。

3. 光纤通信：利用激光在_____中不断发生发射，进行信息传递的通信方式；

信息传递的效率高，但普通光不可以，必须使用频率_____，方向_____的激光来传递。

4. 网络通信：把计算机联在一起就可以实现网络通信。

①电子邮件：像“abc@server.com.cn”，表示信箱用户名叫“_____”，他的服务器名叫“_____”；服务器会把被人发来的邮件储存起来，用户可以在任何时候打开查看；

②世界上最大的计算机网络是_____，使全球范围内的信息得到了高速共享。