**高二物理学考（历年考点）**

1. **必修一第一章运动的描述（1--2道选择题，填空题）**
2. **质点**：没有形状、大小而具有质量的点。质点是一个理想化的模型，实际并不存在。一个物体能否看成质点并不取决于大小，而是看所研究的问题。

**例1**（2021 年湖南省学业水平考试真题)关于质点，下列说法正确的是（ ）

A.物体能否看成质点,由物体的质量大小来决定

B.物体能否看成质点,由物体的体积大小来决定

C.研究地球自转时，地球可以看成质点

D.研究航天器的运行轨道时，航天器可以看成质点

练习：在“金星凌日”的精彩天象中，观察到太阳表面上有颗小黑点缓慢走过,持续时间达

六个半小时，那便是金星，如图所示。下面说法正确的是（ ）

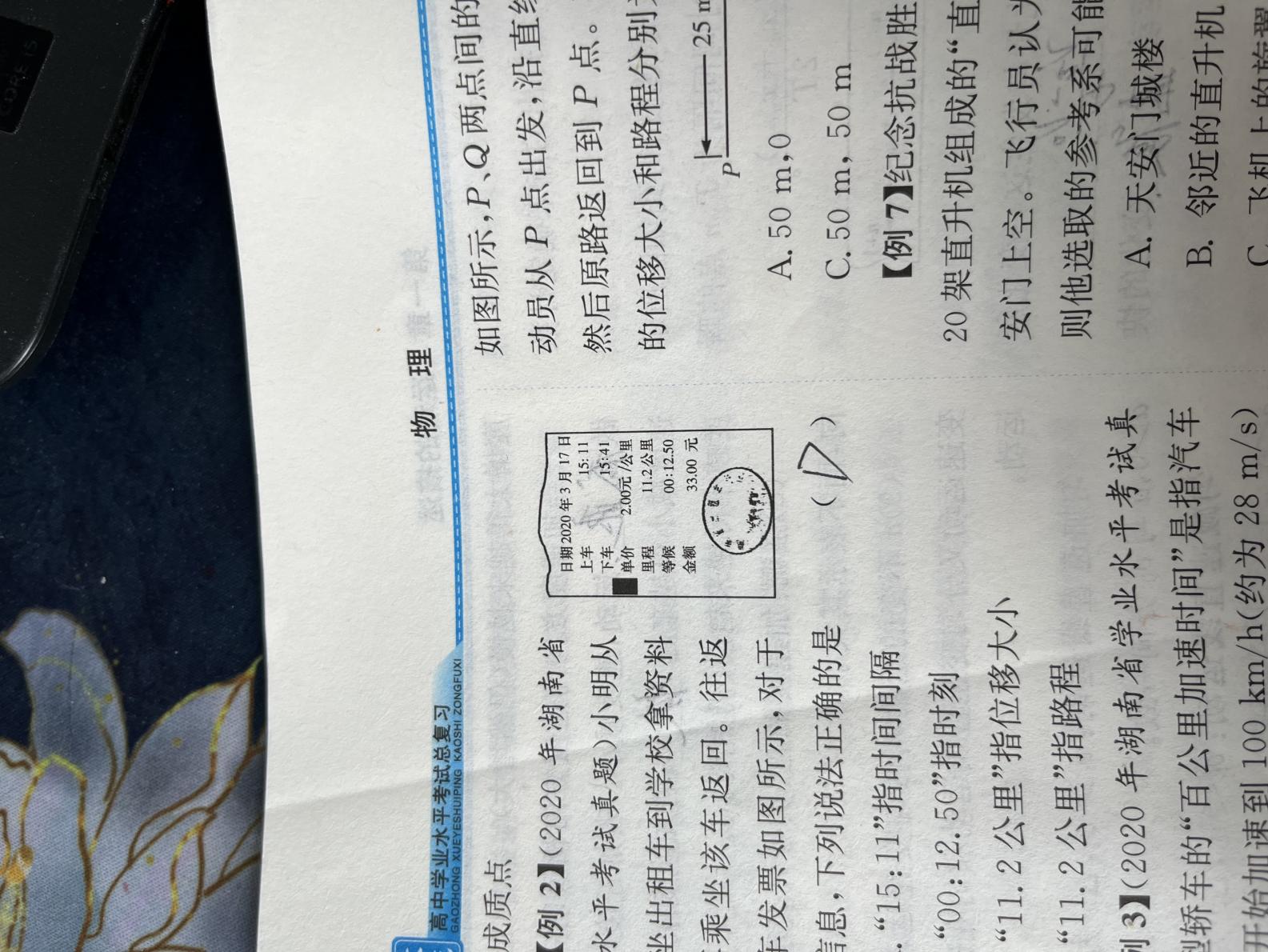
A. 地球在金星与太阳之间

B.观测“金星凌日”时可将太阳看成质点

C以太阳为参考系，金星绕太阳一周位移不为零

D.以太阳为参考系，可以认为金星是运动的

1. **时间与时刻**：**时刻**——指某一瞬间，时间轴上的一点。**时间**——两个时刻之间的间隔，时间轴上用一段线段表示。
2. **路程与位移：路程**——物体实际运动轨迹的长度。**位移**——描述物体位置变化的物理量，大小等于由初位置指向末位置的有向线段的长度，是矢量
3. **矢量与标量：矢量**——既有大小又有方向的物理量，运算法则遵循平行四边形定则或三角形定则（位移，速度，加速度，力......）。**标量**——只有大小的物理量，运算法则遵循代数运算法则（路程，质量，时间，电流，电压......）。
4. **参考系**：在描述一个物体运动时，选作为标准（假定静止的）的另外的物体叫做参考。
5. 速度：描述物体位置变化快慢的物理量。
6. 加速度：描述速度变化快慢的物理量。.加速度方向与速度方向相同物体做加速运动，加速度方向与速度方向相反物体做减速运动。
7. 打点计时器：计时仪器，每隔0.02秒打一次点。电磁打点计时器工作电压约8V交流电，电火花打点计时器工作电压220v交流电。平均速度法求速度，以相邻两点间的平均速度代替中间点的瞬时速度。

**例2**（2020 年湖南省学业水平考试真题）小明从家乘坐出租车到学校拿资料后,再乘坐该车返回。往返的乘车发票如图所示，对于图中信息,下列说法正确的是（ ）

A.“15:11”指时间间隔

B.“00:12.50”指时刻

C.“11.2 公里”指位移大小

D.“11.2 公里”指路程

**例3** （2018年湖南省学业水平考试真题）下列物理量属于矢量的是（ ）

1. 时间 B、路程 C、速度 D、动能

**例4** （2018 年湖南省学业水平考试真题)小明同学坐公交车回家，在一段平直的公

路上,看到路旁的树在向北运动,则（ ）

A.他可能是选地面为参考系 B.他可能是选路旁的房屋为参考系

C.公交车在向北运动 D.公交车在向南运动

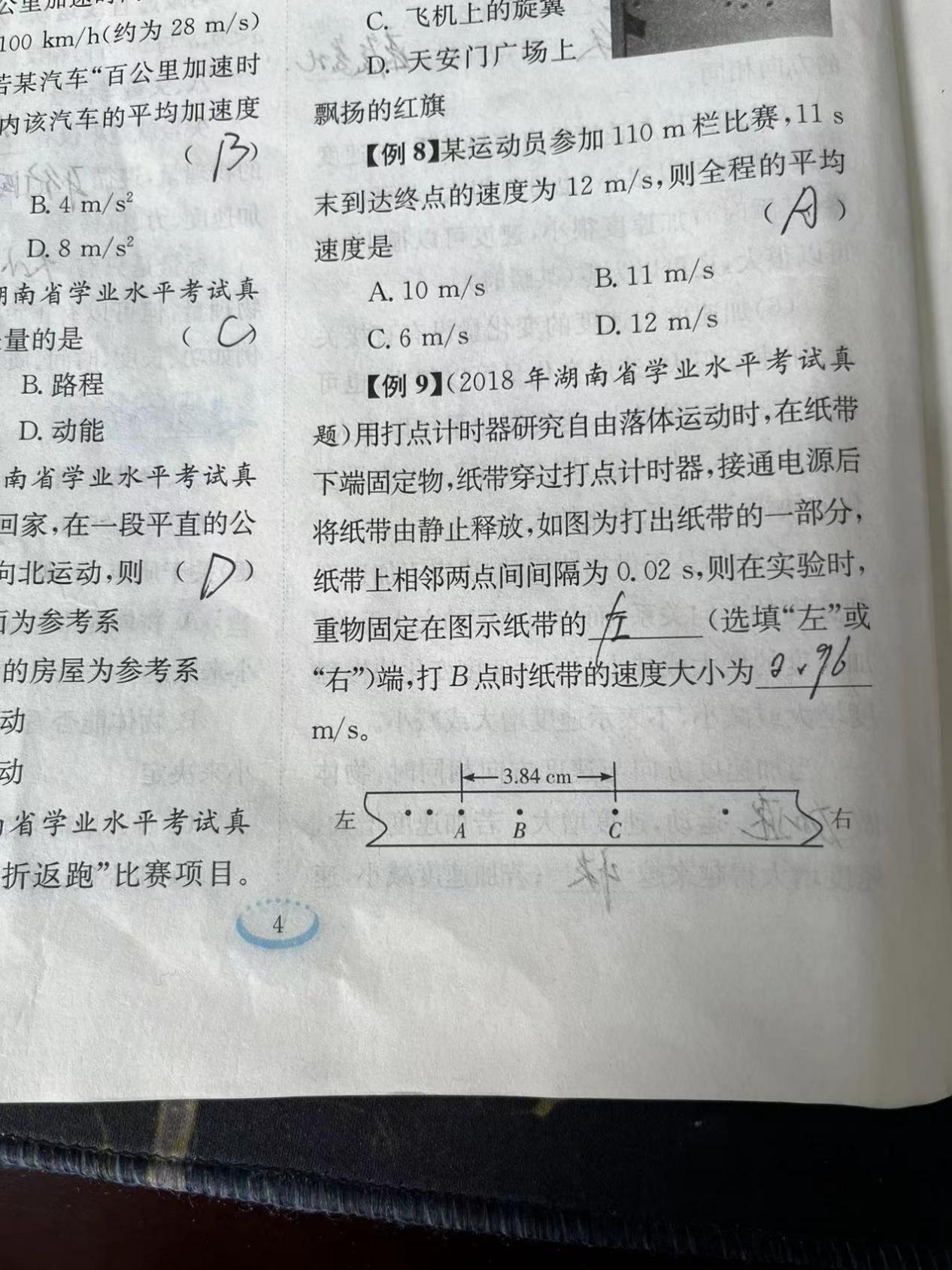
**例5** （2018 年湖南省学业水平考试真题)在趣味运动会中折返跑比赛项目中PQ两点间的距离为 25m。某运动员从P点出发,沿直线 PQ 运动到Q点然后原路返回到尸点。在此过程中，运动员的位移大小和路程分别为（ ）

A. 50 m,0 B. 0 , 50 m C. 50 m, 50 m D. 50 m,25 m

**例6**（2020 年湖南省学业水平考试真题)小型轿车的“百公里加速时间”是指汽车从静止开始加速到100 km/h(约为 28 m/s）所用的最少时间。若某汽车“百公里加速时间”为7s，在这7s内该汽车的平均加速度约为（ ）

A. 2 m/s2 B. 4 m/s2 C. 6 m/s2 D. 8 m/s2

例7 （2018 年湖南省学业水平考试真题)用打点计时器研究自由落体运动时，在纸带下端固定物,纸带穿过打点计时器,接通电源后将纸带由静止释放，如图为打出纸带的一部分，纸带上相邻两点间间隔为0.02s,则在实验时，重物固定在图示纸带的 (选填“左”或“右”)端;打B点时纸带的速度大小为 m/s



练习 1、国际单位制中，力学基本单位是（ ）

A. 千克,米,秒 B. 牛顿，千克,秒 C.牛顿,米,秒 D.牛顿，千克,米

2. 下列对物体运动的描述中，有关参考系的说法正确的是（ ）

A、 “一江春水向东流”以水面上的船为参考系

B、“地球绕太阳的公转”以地球为参考系

C、“钟表的时针在转动”以表盘为参考系

D、“火车行驶出站台”以该列车上的乘客为参考系

4.南北朝傅盒曾写下这样一首诗：“空手把锄头,步行骑水牛。人在桥上走，桥流水不流”其中桥流水不流因理解成其选择的参考系是（ ）

A、水 B、桥 C、人 D、地面

5. 如图所示，为有力支援武汉“抗疫”,空军在2020年2月2日凌晨出动8架大型运输机,分别从沈阳、兰州、广州、南京起飞，向武汉紧急空运 795名军队支援湖北医疗队队员和 58 吨物资，上午9时 30 分全部抵达武汉天河机场。对以上描述下列说法正确的是

A.计算运输机飞行时间时,运输机不能看成质点

B.在分析运输机着落动作时，运输机可以看成质点

C“上午9时 30 分”指的是最后一架运输机的飞行时间

D.“上午9时 30分”指的是最后一架运输机抵达武汉的时刻

6. 小明同学在某次110m跨栏试跑途中不慎摔倒，但仍坚持跑完全程。已知前70n 用时 10s,跑完全程共用时 20s,则全程的平均速度是（ ）

A. 4. 0 m/s B. 5. 5 m/s C. 7.0 m/s D. 11 m/s

7.某飞机着陆后在跑道上滑行,滑行过程中速度从 20 m/s减小到 10 m/s 所用时间为2.0s,若将该过程看作匀减速直线运动,则飞机的加速度大小为（ ）

A. 10 m/s2 B. 5.0 m/s2 C. 2.0 m/s2 D. 1.0m/s2

8.甲、乙两物体在同一水平面上做匀变速直线运动，甲做加速运动,经过1s速度由3m/s增加到8 m/s;乙做减速运动，经过8s速度由16 m/s减小到0，则（ ）

A.甲的速度变化量大，甲的加速度大 B.乙的速度变化量大，甲的加速度大

C.甲的速度变化量大，乙的加速度大 D.乙的速度变化量大，乙的加速度大

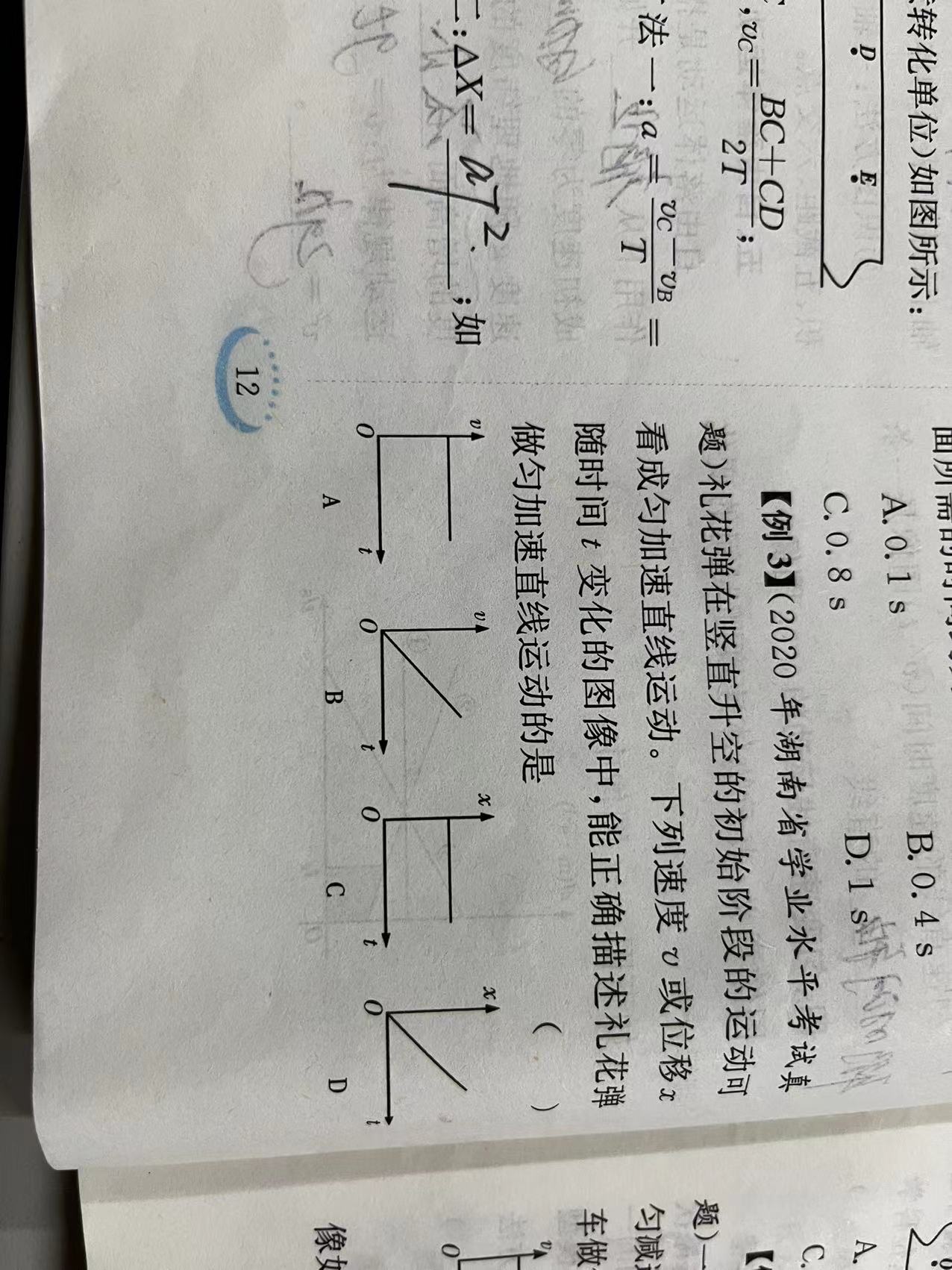
**二、必修一第二章匀变速直线运动的研究（1-2道选择题）**

1. **匀变速直线运动规律：**

**速度时间关系：v=v0+at（v末速度，v0初速度，a加速度，t时间）**

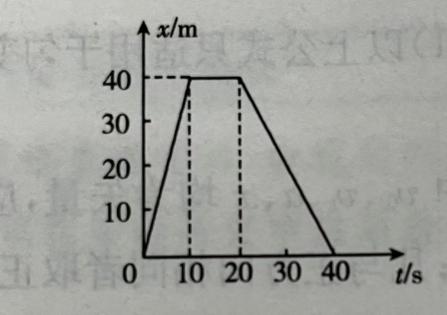
**位移时间关系：x=v0t+at2（x位移，v0初速度，a加速度，t时间）**

**速度位移关系：v2-=2ax（x位移，v末速度，v0初速度，a加速度）**

1. **x-t图像与v-t图像**

**A：匀速直线运动。B匀加速直线运动。C静止。D匀速直线运动**

1. **自由落体运动：物体只在重力的作用下从静止开始下落的运功。可以看做初速度为零的匀加速直线运动。**

**例1(2021 年湖南省学业水平考试真题)一辆汽车沿平直道路行驶，x表示它相对于出发点的位移，汽车运动的x-t 图像如图所示。下列说法正确的是**

**A.在0~40s 内,汽车距离出发点最远为 40m**

**B.在0~40s 内,汽车距离出发点最远为 80m**

**C.在10～20s 内,汽车做匀加速直线运动**

**D. 在20～40s内,汽车做匀减速直线运动**

**例2（2021 年湖南省学业水平考试真题)一块橡皮擦从课桌的桌面边缘掉落到地面所需的时间约为**

1. **0. 1 s B. 0. 4 s C. 0. 8 s D. 1**

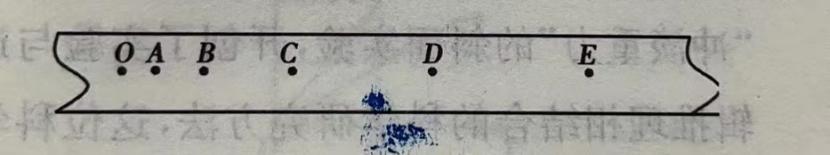
**例3（2020 年湖南省学业水平考试真题)研究落体运动规律时，将玻璃简竖直放置，让羽毛和铁片从玻璃筒顶端同时开始下落。下列说法正确的是（ ）**

**A.玻璃筒内抽成真空前，羽毛和铁片同时落到底端**

**B.玻璃筒内抽成真空前,羽毛比铁片先落到底端**

**C.玻璃筒内抽成真空后，羽毛和铁片同时落到底端**

**D.玻璃筒内抽成真空后，铁片比羽毛先落到底端**

**例4(2019 年湖南省学业水平考试真题)在“探究小车速度随时间变化的规律”实验中,打出的纸带如图所示,图中A、B、CD、E为连续打下的五个点,打BD两点时纸带的速度分别为VB、VD，则VB、VD大小关系是**

1. **VB<VD B. VB=VD D.无法确定 C. VB> VD**

**练习 1、月球上没有空气,若宇航员在月球上将羽毛和石块从同一高度处同时由静止释放则**

**A. 羽毛先落地 B.石块先落地**

**C它们同时落地 D.它们不可能同时落地**

**2. 在物理学发展史上,有一位科学家设计了“冲淡重力”的斜面实验，开创了实验与逻辑推理相结合的科学研究方法，这位科学家是**

**A牛顿 B. 胡克 C伽利略 D、亚里士多德**

1. **在物理学中突出问题的主要因素，忽略次要因素,建立理想化模型，是经常采用的一种科学研究方法，“质点”这二理想化模型就是这种方法的具体应用。用同样的方法建立的概念是**
2. **位移 B.弹力 C.自由落体运动 D.加速度**

**三、必修一第三章 相互作用——力（1道选择题，1道填空题）**

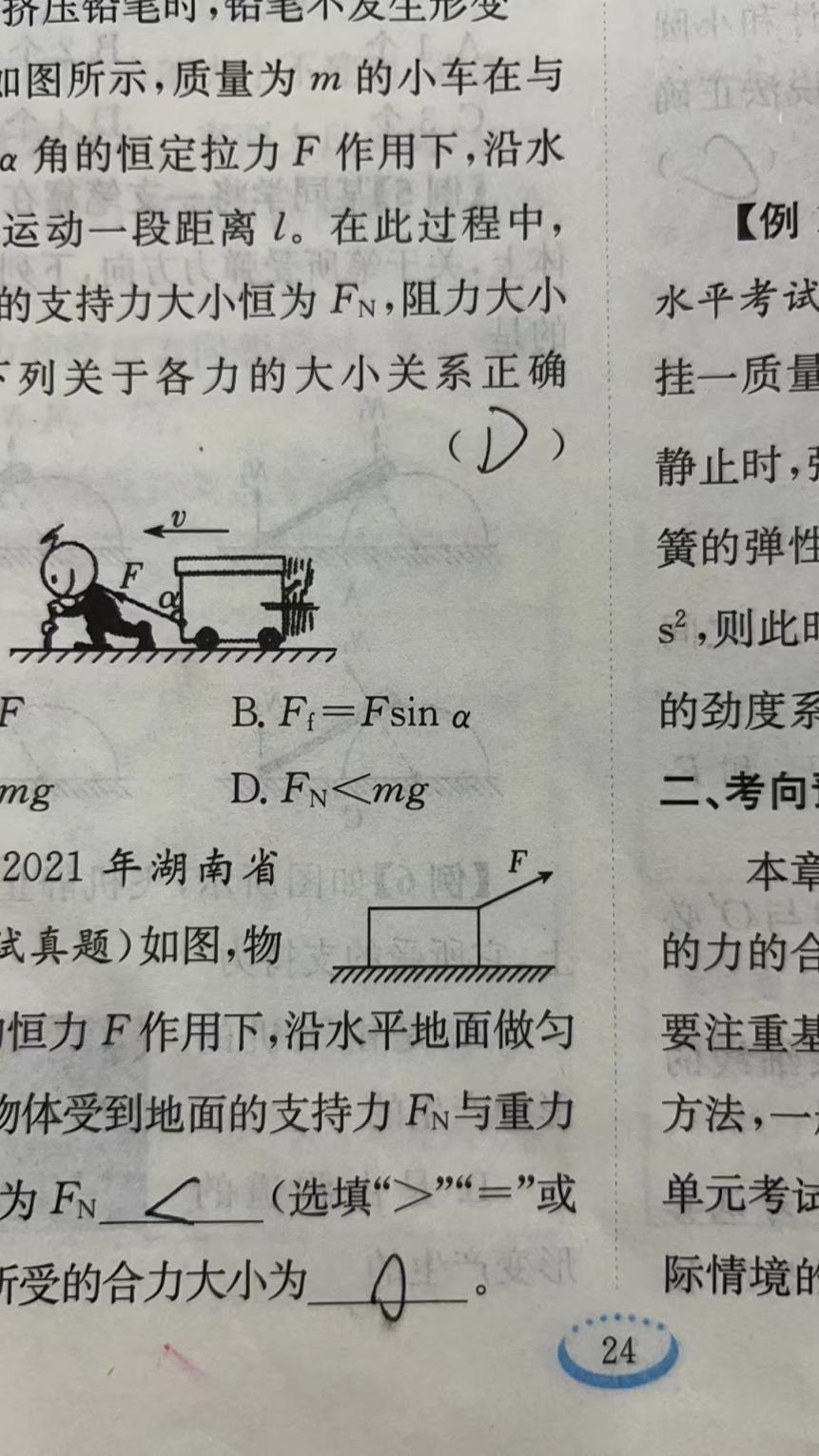
1. **重力：由于地球的吸引而使物体受到的力，G=mg。可用弹簧测力计测量重力。方向竖直向下。均匀规则几何体重心在几何中心，重心可在物体上也可不在物体上。**
2. **胡克定律：F=kx。K是劲度系数，x是弹簧长度的变化量**
3. **两共点力合力范围：**
4. **接触面弹力的方向:垂直于接触面指向受力物体。**

**例1、（2020 年湖南省学业水平考试真题)已知两个共点力的大小分别为5N和12N，则这两个力的合力最大值为（ ）**

**A、5N B、7N C、12N D、17N**

**例2、 (2019 年湖南省学业水平考试真题)一根轻质弹簧，在弹性限度内，伸长量为2㎝时，弹簧弹力大小为4N；则当压缩量为4㎝时，弹簧的弹力大小为（ ）**

**A、8N B、6N C、4N D、2N**

**例3、（2021 年湖南省学业水平考试真题)如图,物体在斜向上的恒力 F作用下,沿水平地面做匀速直线运动,物体受到地面的支持力FN与重力G的大小关系为 FN （选填“＞”“=”或“<”)G,物体所受的合力大小为 .**

**例 4、(2020 年湖南省学业水平考试真题)其弹鑽发生弹性形变时，弹力的大小F与弹簧伸长量x的关系如图所示。当弹簧的伸长**

**量为0.4 m时,弹簧的弹力F= N。弹簧的劲度系数k= N/m**

**例5、(2019 年湖南省学业水平考试真题)两个共点力的大小分别为6N和8N,则这两个力的合力的最大值为 N,最小值为 N.**

**例 6、（2018 年湖南省学业水平考试真题)用轻质弹簧竖直悬挂一质量为 0.5 kg 的重物，重物静止时,弹簧的伸长量为 5.0×10-2m。取重力加速度g=10 m/,则此时弹簧弹力大小为 N ，弹簧的劲度系数为 N/m。**

1. **必修一第四章 运动和力的关系（1-2道选择题，1-2道填空题，1道计算题）**
2. **平衡状态：静止或匀速直线运动状态。合力为0**
3. **惯性：一切物体总有保持原来静止或匀速直线运动状态的性质。质量是惯性的唯一量度**
4. **牛顿第二定律：表达式F=ma（F合力，m质量，a加速度）**
5. **力学基本单位：质量（千克Kg），长度（米m），时间（秒s）**
6. **超重与失重：超重——物体在竖直方向有向上的加速度。失重——物体在竖直方向有向下的加速度。完全失重——物体加速度等于重力加速度g。**
7. **计算题考察公式：**

**速度时间关系：v=v0+at（v末速度，v0初速度，a加速度，t时间）**

**位移时间关系：x=v0t+at2（x位移，v0初速度，a加速度，t时间）**

**牛顿第二定律：表达式F=ma（F合力，m质量，a加速度）**

**加速度定义式：**=

**例 1（2021 年湖南省学业水平考试真题)某航母舰载机沿水平甲板从静止开始滑跑，在前 5s做匀加速直线运动，通过的距离为100 m。己知该舰载机飞行员的质量为 60 kg,航母始终静止,重力加速度取g=10m/s。在这 5s内,求：**

1. **舰载机的加速度大小；2）舰载机的末速度大小；**

**3）该舰载机飞行员所受合力大小是其重力的几倍。**

**例2 (2020 年湖南省学业水平考试真题)二架质量 m=5.0×103kg 喷气式飞机,从静止开始沿水平跑道滑跑，在前6s内做匀加速直线运动，加速度大小a=4m/g2.飞机受到的阻力大小f=1.0X103 N。在此6s内,求：(1)飞机的末速度大小v (2)飞机的位移大小x；**

1. **飞机受到的牵引力大小F。**

**例3（2019 年湖南省学业水平考试真题)质量m=1500 kg 的汽车在平直路面上做匀减速直线运动,初速度v0=20m/s,经过时间t=10s停了下来。在这一过程求（1）汽车加速度a的大小。(2)汽车受到合力F的大小。（3）汽车位移x的大小。**

**例4（2018 年湖南省学业水平考试真题)质量m=2kg 的物体在光滑水平面上以V0=4m/s的速度做匀速直线运动,某时刻起受到一个与运动方向相同的水平恒力F作用,经历时间t=2s,速度2=10m/s。求在此2s时间内：**

1. **加速度a的大小;(2）发生位移x的大小;（3）所受恒力F的大小。**

**练习**

**1.光滑水平桌面有一个静止的物体，质量为1kg,在4 N 的水平拉力作用下开始运动。求：**

**(1物体运动时的加速度大小**

**(2)5s 末物体的速度大小；**

**(3)前 5s内物体的位移大小。**

**2. 某人驾驶一辆新型电动汽车在水平路面动上从静止开始做匀加速直线运动,汽车行驶了 5s时速度达到 10m/s。若人与汽车的总质量m=800kg,汽车所受阻力f=160 N。 求：**

**（1)汽车的加速度大小a;**

**（2）汽车的牵引力大小F；**

**（3)汽车牵引力的反作用力作用在哪个物体上？**

1. **必修二第五章 曲线运动（1-2道选择题、填空题）**
2. **曲线运动：力与物体速度方向不在同一条直线上，速度方向沿曲线在这一点的切线方向。**
3. **平抛运动：将物体用一定的初速度沿水平方向抛出，不计空气阻力，物体只在重力的作用下运动。水平方向不受力做匀速直线运功（Vx=V0，x=V0t）。竖直方向初速度为0，只受重力做自由落体运动（Vy=gt，x=）**
4. **匀速圆周运动：**

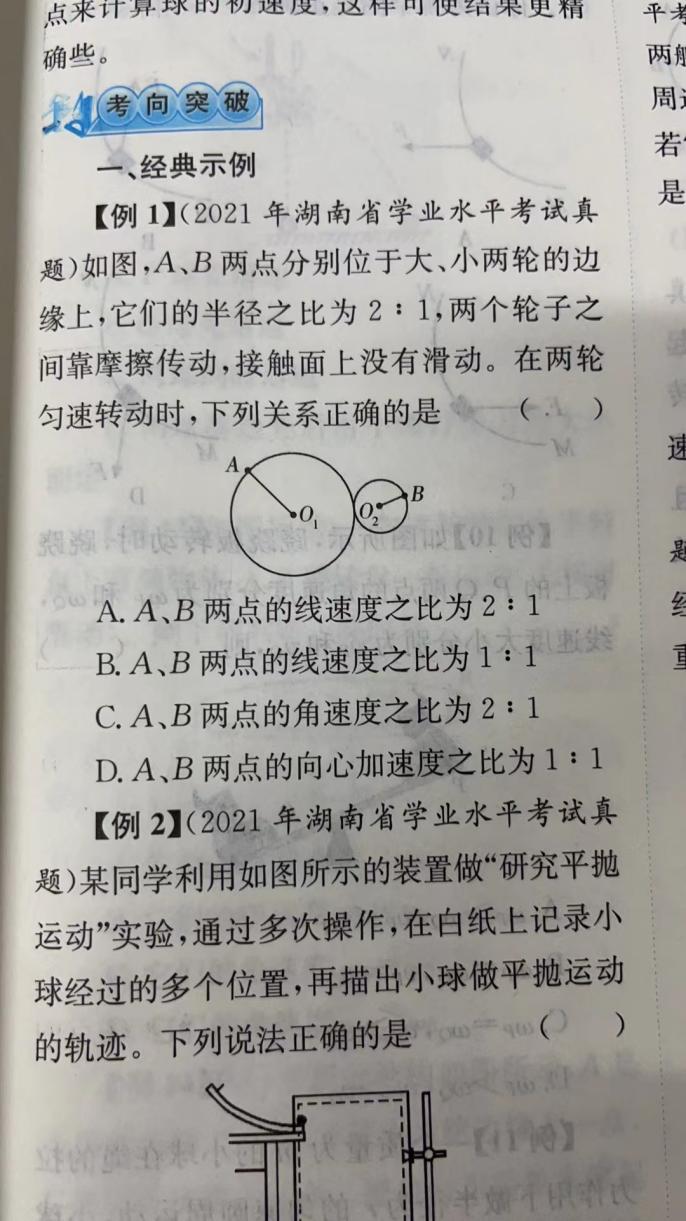
**角速度ω=**，**线速度，v=ωr**

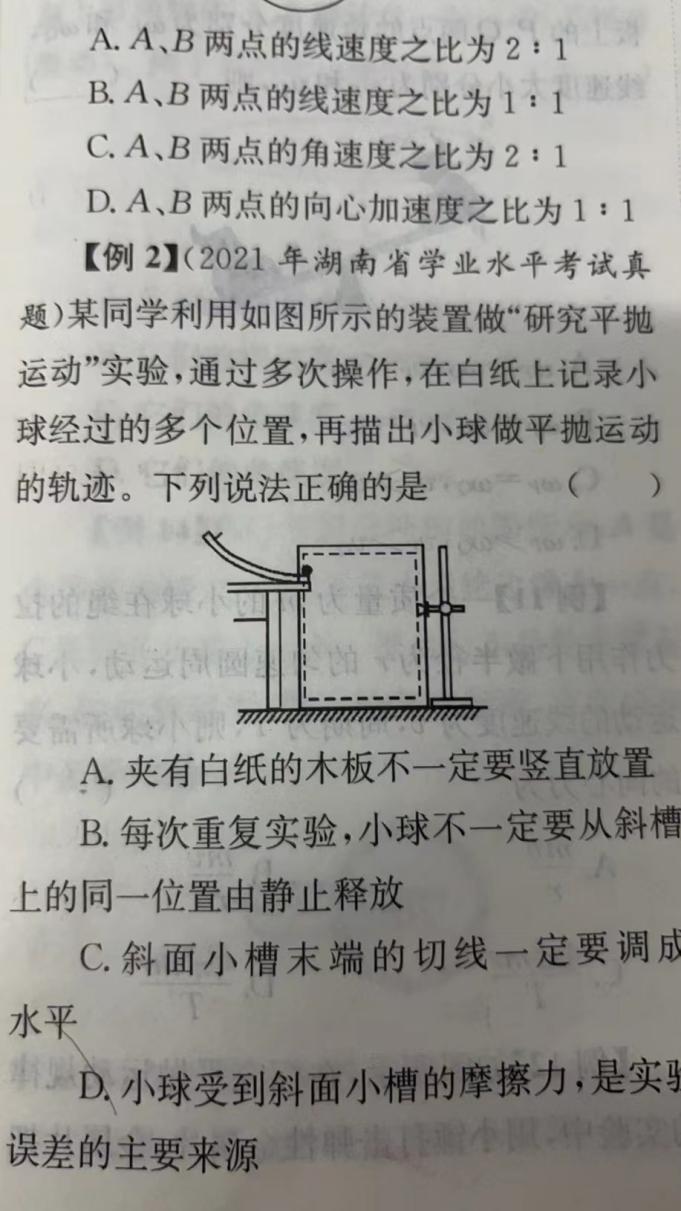
**向心加速度**

**向心力**。

1. **共线运动线速度大小相等，共轴转动角速度相等。**

**例1（2021 年湖南省学业水平考试真题)如图，A、B两点分别位于大、小两轮的边缘上，它们的半径之比为2：1,两个轮子之间靠摩擦传动，接触面上没有滑动。在两轮匀速转动时，下列关系正确的是**

**A.A、B两点的线速度之此为2：1**

**B.A、B两点的线速度之比为1：1**

**C. A、B两点的角速度之比为 2:1**

**D. A、B两点的向心加速度之比为 1:1**

**例2（2021 年湖南省学业水平考试真题)某同学利用如图所示的装置做“研究平抛运动”实验，通过多次操作，在白纸上记录小球经过的多个位置，再描出小球做平抛运动的轨迹。下列说法正确的是**

**A.夹有白纸的木板不一定要竖直放置**

**B.每次重复实验，小球不一定要从斜槽上的同一位置由静止释放**

**C.斜面小槽末端的切线一定要调成水平**

**D.小球受到斜面小槽的摩擦力，是实验误差的主要来源**

**例3（2020 年湖南省学业水平考试真题)将一个物体以3 m/s的初速度水平拋出，经过2s物体落至水平地面，不计空气阻力，重力加速度g=10m/g。在此2s内**

**A. 物体下落的高度为 30m B.物体下落的高度为 40 m**

**C.物体的水平位移为 6m D.物体的水平位移为 20 m**

**例4 (2021 年湖南省学业水平考试真题)将一物体以6m/s 的速度水平抛出，物体落地前的瞬问，竖直方向的分速度大小为10 m/s,不计空气阻力，重力加速度取g=10m/s，则物体做平抛运动的时间为**

**s,水平方向的位移大小为 m。**

**例5（2018 年湖南省学业水平考试真题)从某高度将石子以1m/s的速度沿水平方向拋出,经2。石子落到水平地面,忽略空气阻力，重力加速度g=10 m/s，则石子在运动过程中下落的高度为 m,石子在运动过程中的水平位移为 m。**

**例6 汽车通过拱形桥的最高点时对桥面的压力 《选填“大于”“小于”或“等手”)重力,汽车通过凹形桥的最低点时对桥面的压力**

**(选填“大于”“小于”或“等于”)重力。**

**例7 如图所示，一质量m=0.5kg 的小球，用长为0.4m的轻绳拴着在竖直平面内做圆周运动。g取10m/s2,求：**

**(1）小球要做完整的圆周运动，在最高点的速度至少为多大？**

**(2）当小球在最高点的速度为4m/s时,轻绳拉力多大？**

**(3)若轻绳能承受的最大张力为 45N,小球的速度不能超过多大**

1. **必修二第六章 万有引力与宇宙航行（2-3道选择题、填空题）**
2. **万有引力定律： 适用于可看做质点的两个物体间的相互作用，若是两个均匀的球体，r是两球心之间的距离。**
3. **环绕天体运动规律：近地点线速度大于远地点线速度，近地点引力大于远地点引力，环绕周期随半径的增大而增大，线速度、角速度、向心加速度都随半径的增大而减小。**
4. **第一宇宙速度：7.9km/s 最大环绕速度，最小发射速度**

**第二宇宙速度：11.2km/s 挣脱地球引力束缚的最小发射速度**

**第三宇宙速度：16.7km/s 挣脱太阳引力束缚的最小发射速度**

1. **地球同步卫星：周期与地球自转周期相同等于24小时，角速度线速度一定，运行方向与地球自转方向一致，处在赤道上空，离地高度为36000km。**

**【例1】（2021 年湖南省学业水平考试真题）关于万有引力及其计算公式,下列说法正确的是**

**A.万有引力只存在于质量很大的两个物体之间**

**B.根据公式知，趋近于。时,五趋近于无穷大**

**C计算地球对卫星的引力时，r是指卫星到地球表面的距离**

**D.卡文迪许测出了引力常量G**

**【例2（2021 年湖南省学业水平考试真题)2021年5月15日,天问一号探测器成功着陆火星,我国首次火星探测任务着陆火星取得成功。探测器着陆之前先在停泊轨道绕火星做椭圆运动,其中 A点离火星最近,B点离火星最远。下列说法正确的是**

**A. 探测器在 A 点的速度等于在B点的速度**

**B.探测器在 A 点的速度大于在B点的速度**

**C.由4点运动到B点的过程中，探测器受到火星的引力不变**

**D.由A点运动到B点的过程中，探测器受到火星的引力变大：**

**【例3 (2020 年湖南省学业水平考试真题)我国计划在今年利用“长征五号”运载火箭发射“天问一号”火星探测器。在运载火箭离地球越来越远的过程中，地球对火星探测器万有引力大小的变化情况是**

**A变大 B变小 C不变 D无法确定**

**例4(2020 年湖南省学业水平考试真题）2020年3 月9 日，北斗卫星导航系统的第54 颗卫星在西昌-卫星发射中心发射升空该卫星是一颗地球同步卫星，在同步轨道运行时与地面保持相对静止。 关于地球同步卫星，下列说法正确的是**

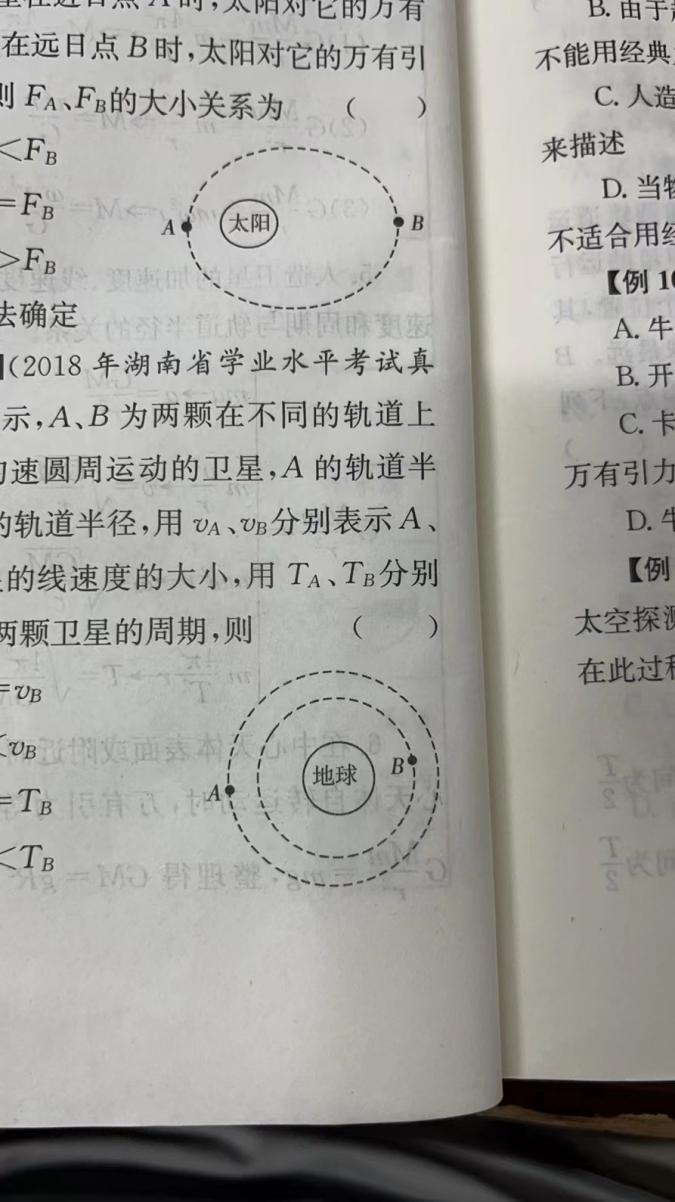
**A.两颗同步卫星的轨道半径可以不同**

**B.线速度可以大于 7. 9 km/s**

**C.可以飞越长沙上空 D.运行周期是 24 h**

**例5(2018 年湖南省学业水平考试真题)某行星围绕太阳运动的轨迹为椭圆,该行星在近日点 A 时,太阳对它的万有引力为FA，在远日点 B时，太阳对它的万有引力为FB。则FA、FB的大小关系为**

**A. FA<FB B. FA=FB C. FA>FB D.无法确定**

**例6 (2018 年湖南省学业水平考试真题)如图所示，A、B为两颗在不同的轨道上绕地球做匀速圆周运动的卫星，A 的轨道半径大于B的轨道半径，用TA、TB分别表示A、B两颗卫星的周期周期,用VA、VB分别表示 A、B 两颗卫星的线速度周期，则**

**A、VA=VB B. VA<VB  C. TA=TB D. TA<TB**

**练习**

1. **关于第一宇宙速度，下列说法正确的是（ ）**

**A. 它是人造地球卫星绕地球飞行的最小速度**

**B. 它是近地圆轨道上人造地球卫星的运行速度**

**C.它是使卫星进人近地圆轨道的最大发射速度**

**D.它是卫星在椭圆轨道上运行时在远地点的速度**

**2、关于环绕地球运转的人造地球卫星,有如下几种说法，正确的是**

**A. 轨道半径越大，速度越小,周期越长 B.轨道半径越大，速度越大,周期越短 C.轨道半径越大，速度越大,周期越长**

**D.轨道半径越小，速度越小,周期越长**

**12. 同生地球卫星相对地面静止不动,犹如悬挂在天空中，下列说法正确的是**

**A.同步卫星处于平衡状态 B.同步卫星的速度是不变的**

**C、线速度应大于第上宇街速度 D.所有地球同步卫星一定在赤道上空**

1. **必修二第七章 机械能守恒定律（2-3道选择题、填空题，1道的计算题）**
2. **做功等于力与在力的方向上移动距离的乘积，主要考察重力做功。**
3. **功率：描述力对物体做功快慢。或**
4. **重力势能：Ep=mgh。物体向下运动重力做正功重力势能减小，物体向上运动重力做负功重力势能增加**
5. **动能定理:合外力做功等于动能的变化，**。主要考察只有重力做功的系统中运用动能定理。如：物体从低向高移动，重力做负功，由动能定理得：，v0初速度，v末速度。如：物体从高向低移动，重力做正功，由动能定理得：，v0初速度，v末速度。
6. 机械能守恒定律：主要考察在只有重力或弹力做功的系统中机械能守恒，系统机械能等于动能与势能总和。主要考察重力场中的机械能（）

**【例 1】<2021 年湖南省学业水平考试真题)关于能量和能源，下列说法正确的是**

**A.能量既不会凭空产生，也不会凭空消失**

**B.物体沿粗糙斜面下滑，减少的重力势能全部转化为动能**

**C煤炭和石油是取之不尽 用之不竭的能源**

**D.能量是守恒的，不可能消失，所以人类不需要节约能源**

**【例2】（2021 年湖南省学业水平考试真题)置于水平地面上的物体，在大小为15 N的水平拉力作用下由静止开始运动,受到的滑动摩擦力大小为5 N,在1s内物体的位移大小为 2m，在此过程中**

**A.拉力和滑动摩擦力都做正功 B.合力对物体做的功为 20 J**

**C.拉力的平均功率为 10 W D. 物体增加的动能等于拉力做的功**

**【例3】（2020 年湖南省学业水平考试真题)下列机械能守恒的是**

**A.小球做自由落体运动的过程B.飞机在平直跑道上加速滑跑的过程**

**C.物体沿斜面匀速下滑的过程D.运载火箭加速升空的过程**

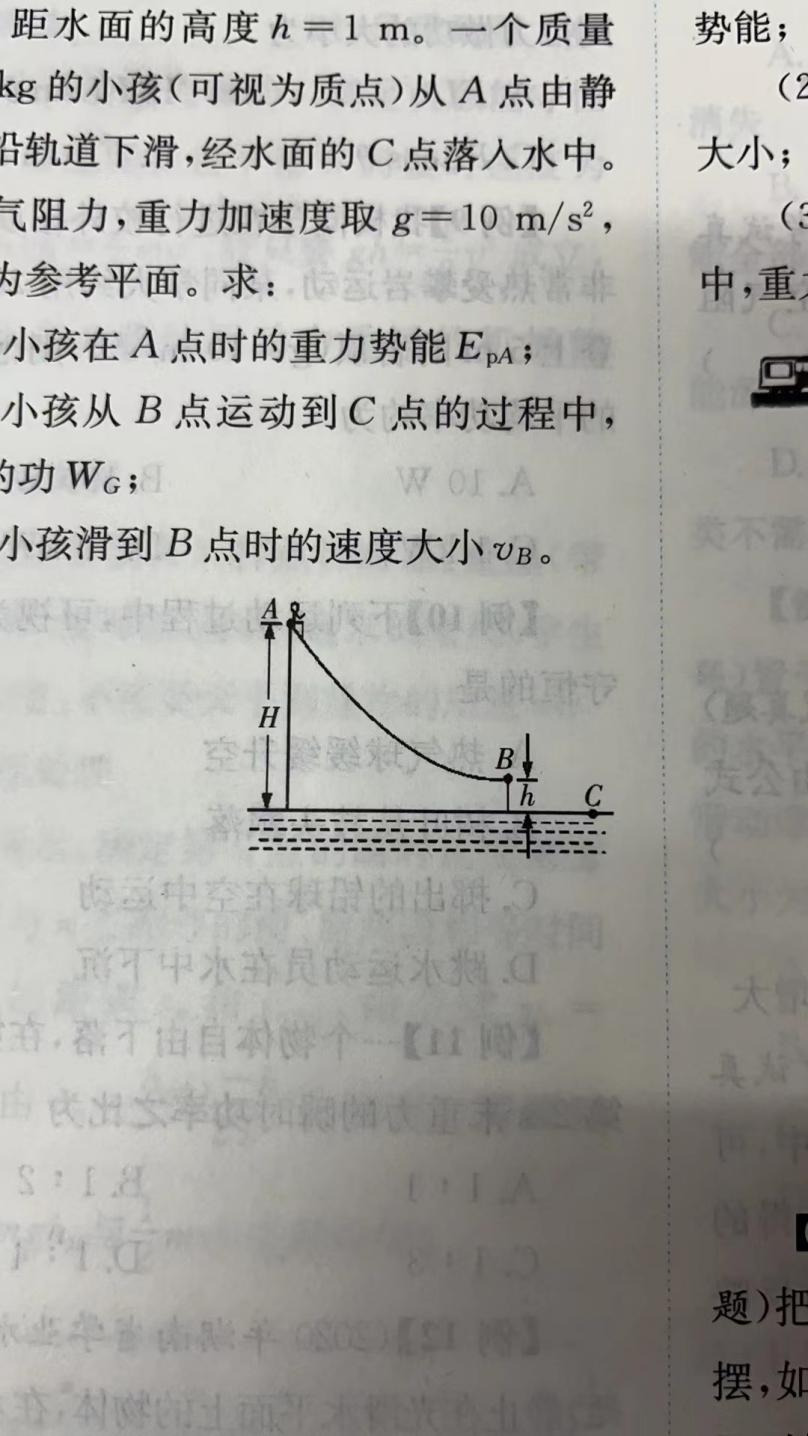
**【例4】(2020 年湖南省学业水平考试真题)某同学如图所示的装置做“验证机械能守恒定律”实验。下列说法正确的是**

**A.打点计时器使用的是交流电源 B. 完成该实验需要秒表**

**C实验时应先释放纸帶,再接通电源 D.实验时必需测量物体的质量**

**【例5】(2021 年湖南省学业水平考试真题)如图，某游乐场水上滑梯的轨道表面光滑,轨道最高点A 距水面的高度 11=6 m,最低点 B距水面的高度h=1m。一个质量m=20kg的小孩(可视为质点)从A点由静止开始沿轨道下滑，经水面的C点落人水中。不计空气阻力，重力加速度取g=10 m/s’，以水面为参考平面。求：**

**(1)小孩在 A点时的重力势能EpA；**

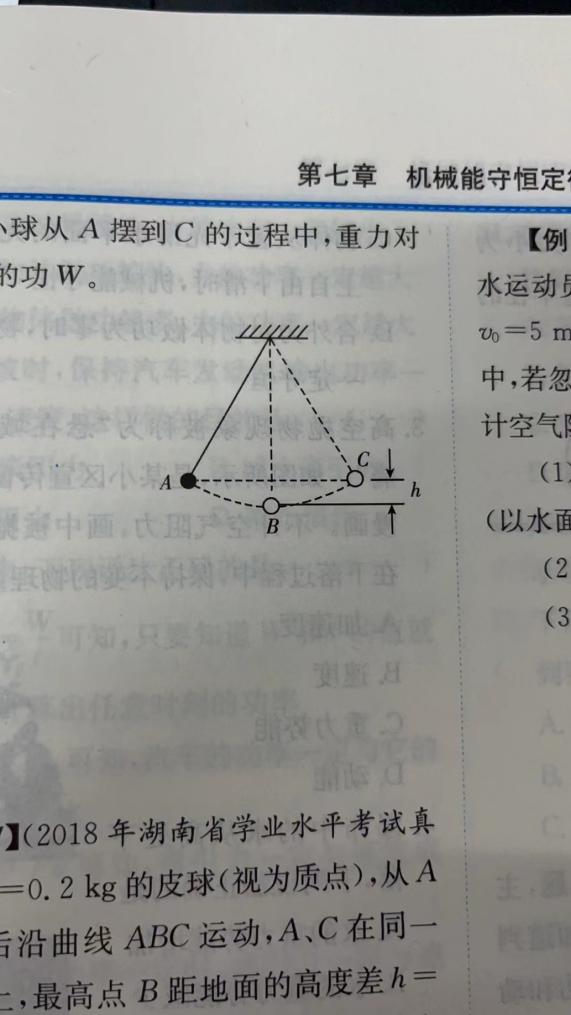
**(2)小孩从 B点运动到C 点的过程中，重力做的功 WG**

**(3)小孩滑到 B点时的速度大小VB。**

**【例6】（2019 年湖南省学业水平考试真题)把一个小球用细线悬挂起来，做成一个摆,如图所示，小球从 A 处静止释放，恰好能摆到与 A 等高的C 处。B为小球运动的最低位置。取小球在 B点所在平面的重力势能为0。已知小球的质量m=0.1kg,B 点到A.C连线的高度h=0.2m,重力加速度 g=10m/g2，不计空气阻力,求：**

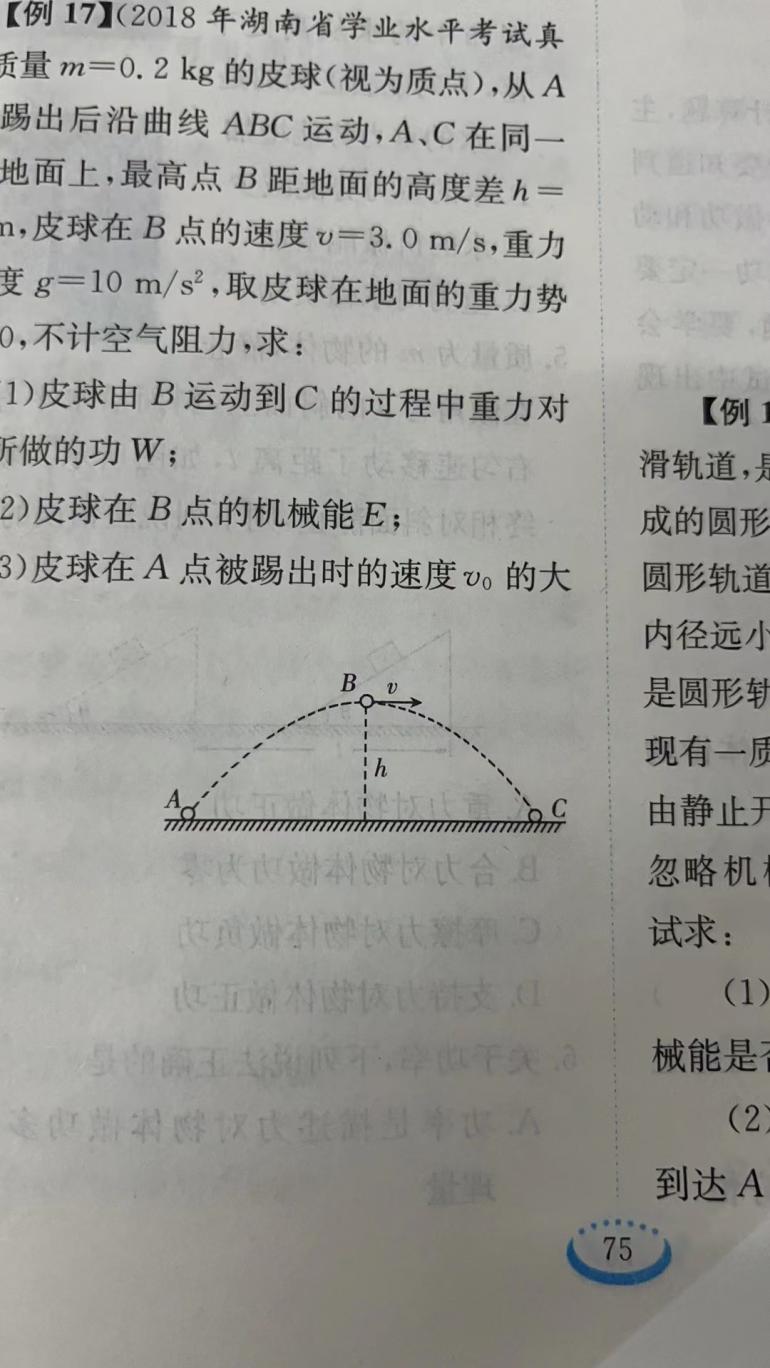
**(1小球在C处的机械能E；(2)小球在 B处的速度大小 v；**

**（3）小球从A摆到C过程中重力对小球所做的功W。**

****

**【例 7】（2018 年湖南省学业水平考试真题)质量m=0.2kg 的皮球（视为质点），从A点被踢出后沿曲线 ABC 运动,A、C在同一水平地面上，最高点 B距地面的高度差h=2.0m,皮球在 B点的速度v=3.0m/s,重力加速度 g=10m/s2，取皮球在地面的重力势能为 0，不计空气阻力,求**

**(1皮球由 B运动到C的过程中重力对皮球所做的功w；**

**(2）皮球在 B点的机械能E；**

**(3)皮球在A 点被踢出时的速度V0的大小**

1. **必修三第八章静电场（1-2道选择题，可能1道的计算题）**
2. **自然界中两种电荷（正电荷与负电荷），毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，丝绸摩擦过的玻璃棒带正电。**
3. **库伦定律：，适用于真空中的点电荷**
4. **电场强度E=，规定正电荷受到的电场力的方向为电场强度的方向，电场线的疏密表示电场的强弱，沿着电场线方向电势降低，电场力做正功电势能降低，电场力做负功电势能增加。电势沿电场线方向降低，电荷在同一等势面上移动电场力不做功。**

**例 1（2021 年湖南省学业水平考试真题)将带电小球 A 用绝缘支架固定，在A的上方O点用绝缘细线悬挂一小球 B,平衡时它们的位置如因所示。关于A、B可能的带电情况,下列说法正确的是**

**A、A带正电，B带正电 B. A带正电，B不带电**

**C.A带负电，B带正电 D. A带负电，B不带电**

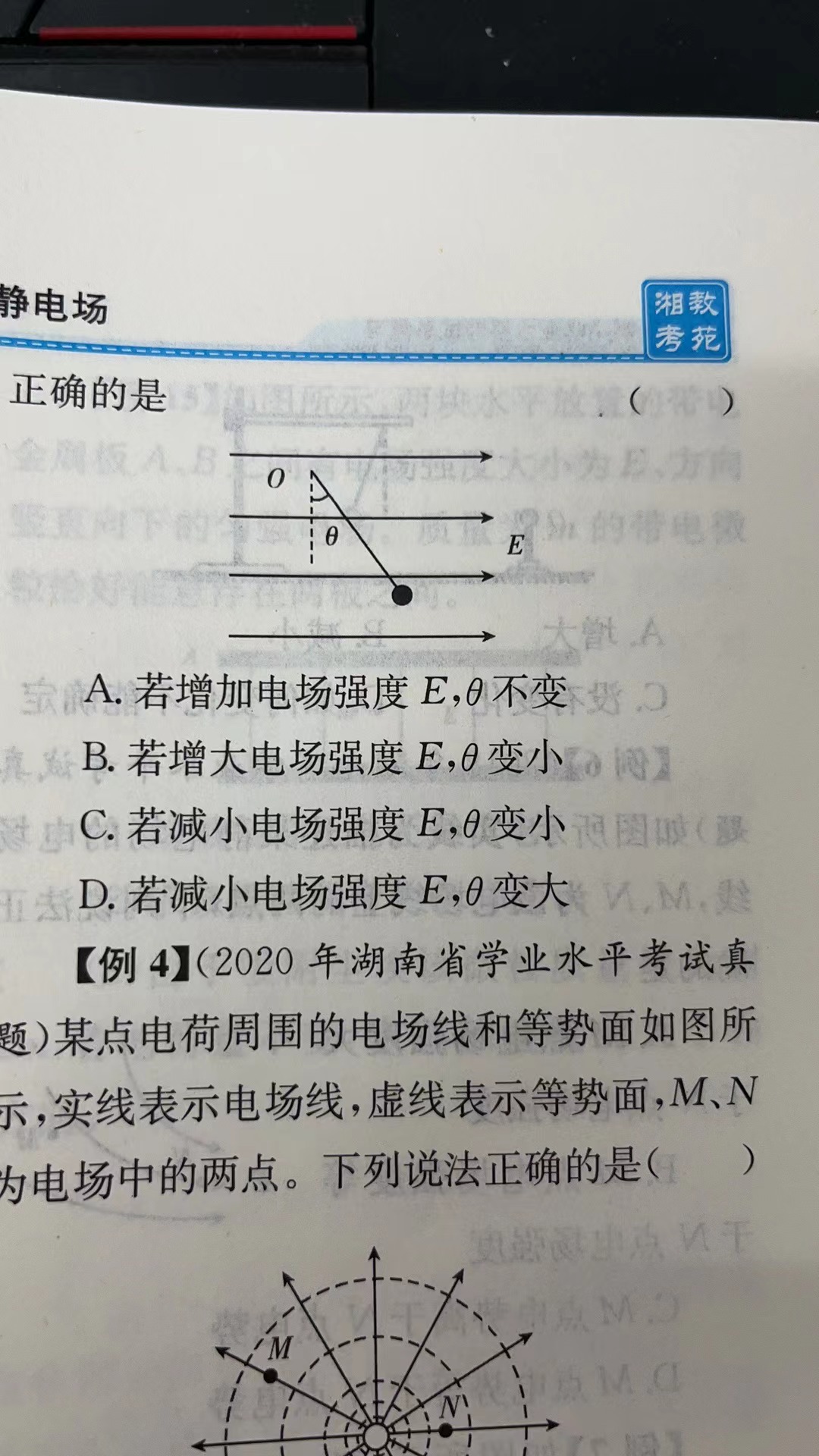
**【例2】（2021 年湖南省学业水平考试真题)如图，在电场强度大小为E、方向竖直向上的匀强电场中，一个质量为m、电荷量为q的带电小球处于静止状态，重力加速度为g,则**

**A. 小球带负电，q=** **B 小球带正电，q=**

**C若减小E,小球将竖直向上运动**

**D.若增大q，小球将竖直向下运动**

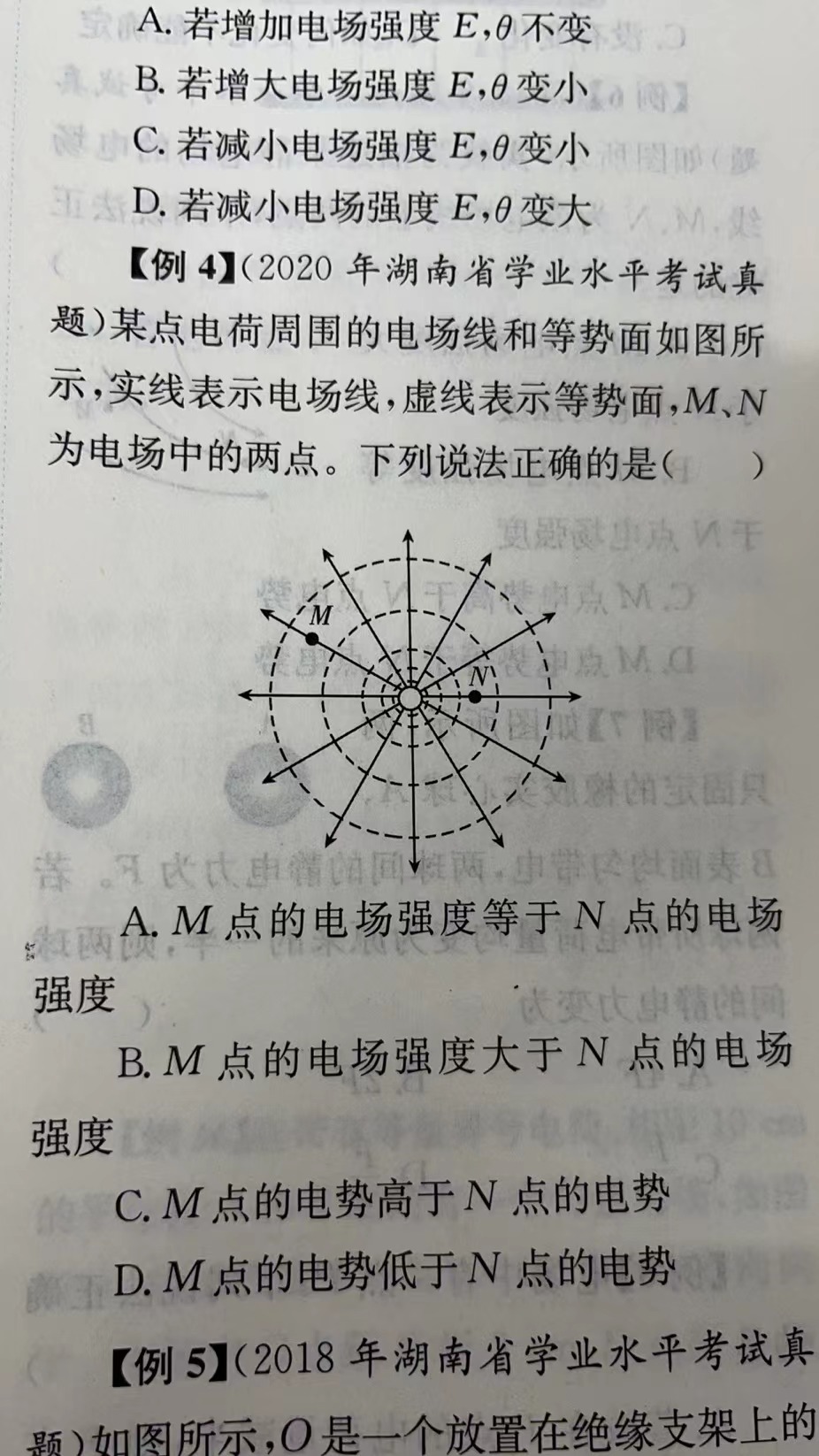
**【例 3】（2020 年湖南省学业水平考试真题)如图所示，在水平向右的匀强电场 E中，用绝缘细线将带电小球悬挂于0点，小球平衡时细线与坚直方向的夹角为θ。下列说法正确的是（ ）**

**A.若增加电场强度E，θ不变**

**B.若增大电场强度 E，θ变小**

**C.若减小电场强度 E，θ变小**

**D.若减小电场强度 E，θ变大**

**【例 4】（2020 年湖南省学业水平考试真题)某点电荷周围的电场线和等势面如图所示,实线表示电场线，虚线表示等势面,M、N为电场中的两点。下列说法正确的是（ ）**

**A.M 点的电场强度等于N 点的电场强度**

**B.M点的电场强度大于 N 点的电场强度**

**C.M点的电势高于N 点的电势**

**D.M点的电势低于 N 点的电势**

**【例5】（2018年湖南省学业水平考试真题)如图所示，O是一个放置在绝缘支架上的带电小球，P为用绝缘丝线悬挂的另一带电小球,由于它们之间存在相互作用，P静止时悬线与竖直方向成一夹角，现有带电小球O向右移动少许，使O、P间距离减小,当小球P再次静止时，与原来状态比较，悬线与竖直方向夹角（ ）**

**A增大 B减小 C没有变化 D不能确定**

**【例6】（2018 年湖南省学业水平考试真题)如图所示，实线为描述某静电场的电场线，M、N 为该电场线上的两点，下列说法正确的是**

**A.M点电场强度大于N点电场强度**

**B.M点电场强度等于N 点电场强度**

**C.M点电势高于N 点电势**

**D.M点电势等于N 点电势**

1. **必修三第九章电路与电能（2-3道选择题、填空题，可能1道计算题）**
2. **电流，标量但有方向，规定正电荷定向移动方向为电流方向**
3. **闭合电路欧姆定律：（I电流，E电动势，R电阻，r内阻）**
4. **电功W=qU，电功率P=**，焦耳定律

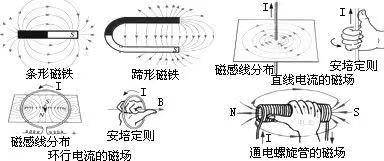
**【例1】（2021 年湖南省学业水平考试真题)某电热棒电阻阻值为 220Ω,额定功率为220 W,正常工作电流为 A通电10s产生热量 J。**

**【例2】(2021 年湖南省学业水平考试真题)如图，电源电动势E=6V.内阻r=1Ω,定值电阻 R0=4Ω ,R 为电阻箱,电流表为理想电表，闭合开关 S,将电阻箱阻值调为0时,流过电流表的电流 I= A;将电阻箱的阻值调为7Ω时,电阻及R0消耗的功率P= W**

**【例 3】（2020 年湖南省学业水平考试真题)如图所示，电源内阻r=2Ω,R1=10Ω ,R2=22Ω。当开关S1闭合、S2断开时，理想电流表的读数 I=1 A,则电源的电动势E= V。当开关S1断开、S 2闭合时，电**

**源内阻r消耗的功率P= W**

1. **必修三第十章 电磁感应与电磁波初步（2-3道选择题、填空题）**
2. **磁感线的疏密可以表示磁感应强度小，磁感线切线方向可表示磁感应强度方向。**
3. **几种典型磁体周围的磁感线分布**

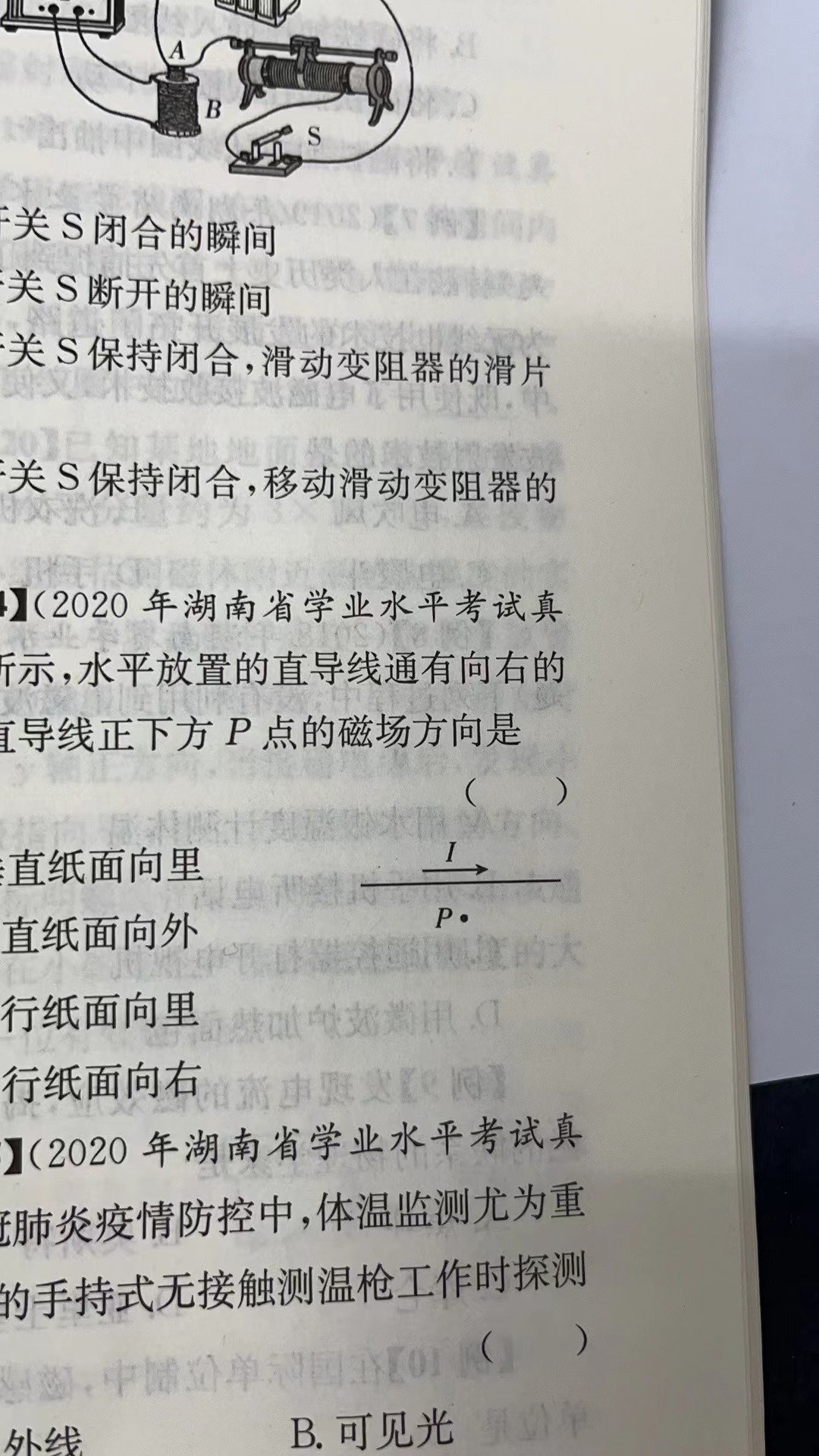
****

1. **感应电流：通过闭合回路的磁通量变化（开关断开或闭合的一瞬间，条形磁铁抽出或插入）**
2. **电磁波：无线电波适用于通信和广播，微波炉使用的微波也是一种无线电波。红外线具有热效应，应用有夜视仪，红外摄影，红外遥感。可见光能引起视觉，不同颜色的可见光是频率范围不同的电磁波。**

**紫外线具有较高的能量，能灭菌消毒，具有荧光效应，能激发许多物质发光。X射线穿透力较强，能透视人体，检查金属部件内部有无缺陷。Γ射线穿透能力很强，能治疗某些癌症，探测金属部件内部有无缺陷。**

**【例1】(2021 年湖南省学业水平考试真题)下列设备中，利用紫外线使荧光物质发光的是（ ）**

1. **电视机遥控器 B、收音机 C、无接触测温仪 D、验钞机**

**【例2】（2020 年湖南省学业水平考试真题)如图所示，水平放置的直导线通有向右的电流,则直导线正下方P点的磁场方向是 ）**

**A. 垂直纸面向里 B. 垂直纸面向外**

**C.平行纸面向里 D.平行纸面向右**

**【例3】（2020年湖南省学业水平考试真题)在新冠肺炎疫情防控中,体温监测尤为重要。常用的手持式无接触测温枪工作时探测的是**

**A.红外线 B.可见光 C.紫外线 D.X射线**