2024 届安徽省“江南十校”联考

物理（答案在最后）

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号框涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号框。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将答题卡交回。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 4 分，共 32 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合要求的。

1. 2023 年 10 月 22 日，我国探月工程总设计师、中国工程院院士吴伟仁宣布，我国计划在 2030 年前后实现载人登陆月球。安徽省在深空探测领域扮演着越来越重要的角色，据吴伟仁院士介绍：中国科学院合肥物质研究院首次研制了月球着陆缓冲拉杆材料——“嫦娥”钢，解决了探测器在地外天体软着陆的关键问题；中国科学技术大学研制了“天问一号”火星磁强计，在近火星空间开展精确的矢量磁场观测；电科 16 所研制了超低温接收机，服务探月探火等深空探测任务。在开展月球科学考察及相关技术试验时，若不考虑月球的自转。下列说法正确的是（　　）

A. 登月飞船的发射速度必须大于 11.2km/s

B. 登月飞船在低轨道环绕月球做匀速圆周运动时，要实现着陆月球表面必须要在原轨道上减速来实现

C. 登月飞船完成科学考察任务，返回地球的过程中需要一直加速返回

D. 登月飞船在着陆月球的过程中一直处于失重状态

【答案】B

【解析】

【详解】A．11.2km/s 是第二宇宙速度，是飞行器脱离地球引力的束缚最小的发射速度，若登月飞船的发射速度大于11.2km/s，则会逃脱地球束缚，故 A 错误；

B．登月飞船要在月球上着陆，需要在原轨道上减速降低轨道来实现，故 B 正确；

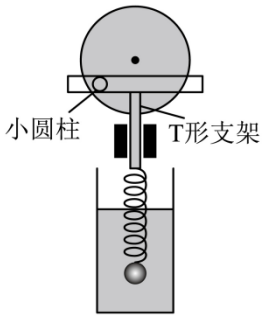
C．登月飞船在返回地球的过程中，需要先加速返回，再减速降落，故 C 错误；

D．登月飞船在着陆月球的过程中，先加速下降再减速下降，所以先失重后超重，故 D 错误。

故选 B。

2. 一个竖直圆盘转动时，固定在圆盘上的小圆柱带动一个 T 形支架在竖直方向上下振动，T

形支架下面系着一个弹簧和小球组成的振动系统，小球浸没在水中。当圆盘静止时，让小球在水中振动，其振动的频率约为 3Hz。现在圆盘以 4s 的周期匀速转动带动小球上下振动。下列说法正确的是（　　）



A. 圆盘上的小圆柱转到圆心等高处时，T 形支架的瞬时速度为零

B. 小球振动过程中，小球和弹簧组成的系统机械能守恒

C. 小球振动达到稳定时，它振动的频率是 0.25Hz

D. 若圆盘以 2s 的周期匀速转动，小球振动达到稳定时，振幅比原来小

【答案】C

【解析】

【详解】A．小圆柱转到圆心等高处时，小圆柱的速度不为零，T 形支架的瞬时速度也不为零，故 A 错误；

B．圆盘转动，通过小圆柱带动 T 形支架上下振动，T 形支架又通过弹簧使小球做受迫振动，所以小球振动过程中，小球和弹簧组成的系统机械能不守恒，故 B 错误；

C．经过一段时间后，小球振动达到稳定时，它振动的频率和驱动力频率相同，即

$$f=\frac{1}{T}=\frac{1}{4}\text{Hz}=0.25\text{Hz}$$

故 C 正确；

D．圆盘以 2s 的周期匀速运动，驱动力频率为

$$f=\frac{1}{T}=\frac{1}{2}\text{Hz}=0.5\text{Hz}$$

驱动力频率接近小球的固有频率，所以振幅比原来大，故 D 错误。

故选 C。

3. 小明同学用手水平托着一本小词典保持静止状态，保持手的水平状态，现在他把小词典斜向上抛出，关于小词典与小明手分离前的运动过程。下列说法正确的是（　　）



A. 只要手斜向上一直做加速运动，小词典就会脱离手掌做斜抛运动

B. 只要手斜向上先加速运动再减速运动，小词典就一定会脱离手掌做斜抛运动

C. 小词典脱离手掌时，手掌的加速度一定大于 g

D. 小词典脱离手掌前的整个过程，手受小词典的摩擦力方向一直水平向后

【答案】C

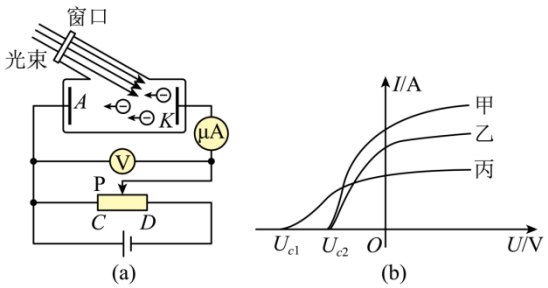
【解析】

【详解】ABC．词典和手分离瞬间，词典只受到重力，因此加速度为 g，竖直向下，因此要想分离手的加速度在分离前竖直分量要向下大于 g，因此要把小词典斜向上抛出，手先要斜向上加速运动，再斜向上减速运动，这样手才能与小词典分离做斜抛运动。故 AB 错误，C 正确；

D．小词典脱离手掌前的整个过程，词典水平方向先减速后减速，词典水平方向摩擦力先向前后向后，手受小词典的摩擦力方向先向后，然后变成向前，故 D 错误。

故选 C。

4. 光电管是应用光电效应原理制成的光电转换器件，在有声电影、自动计数、自动报警等方面有着广泛的应用。现有含光电管的电路如图（a）所示，图（b）是用甲、乙、丙三束光分别照射光电管得到的 *I*-*U* 图线，U_{c_1}、U_{c_2} 表示遏止电压。下列说法中正确的是（　　）



A. 甲、乙、丙三束光的光子动量 $p_{甲}=p_{乙}>p_{丙}$

B. 甲光照射时比丙光照射时产生的光电子的最大初动能小

C. 分别用甲光、丙光照射同一双缝干涉实验装置，甲光照射比丙光照射形成的干涉条纹间距窄

D. 甲、乙是相同颜色的光，甲光束比乙光束的光强度弱

【答案】B

【解析】

【详解】A．根据光电效应方程

$$E_{\mathrm{k}}=h\nu-W_0$$

再根据动能定理

$$eU_{\mathrm{c}}=E_{\mathrm{k}}$$

联立可得

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/848063040031006051