

2021年河北省普通高中学业水平选择性考试

物理

注意事项:

- 1.答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上.
- 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涂黑.如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号.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,将本试卷和答题卡一并交回.

一、单项选择题:本题共7小题,每小题4分,共28分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.

1.银河系中存在大量的铝同位素 ^{26}Al , ^{26}Al 核发生衰变的衰变方程为 $^{26}\text{Al} \rightarrow ^{26}\text{Mg} + e$,测得 ^{26}Al 核的

半衰期为72万年,下列说法正确的是 ()

- A. ^{26}Al 核的质量等于 ^{26}Mg 核的质量
- B. ^{26}Al 核的中子数大于 ^{26}Mg 核的中子数
- C.将铝同位素 ^{26}Al 放置在低温低压的环境中,其半衰期不变
- D.银河系中现有的铝同位素 ^{26}Al 将在144万年后全部衰变为 ^{26}Mg

2.铯原子钟是精确的计时仪器,图1中铯原子从O点以 100m/s 的初速度在真空中做平抛运动,到达竖直平面MN所用时间为乙;图2中铯原子在真空中从O点做竖直上抛运动,到达最高点.再返回O点,整个过程所用时间为右. O点到竖直平面MN、O点到O点的距离均为 0.2m ,重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$ 则不右

图1

100 : 1

B. 1 : 100

D. 200 : 1

3.普朗克常量 $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{J} \cdot \text{s}$,光速为 c ,电子质量为 m_e ,则 $h/m_e c$ 在国际单位制下的单位是 ()

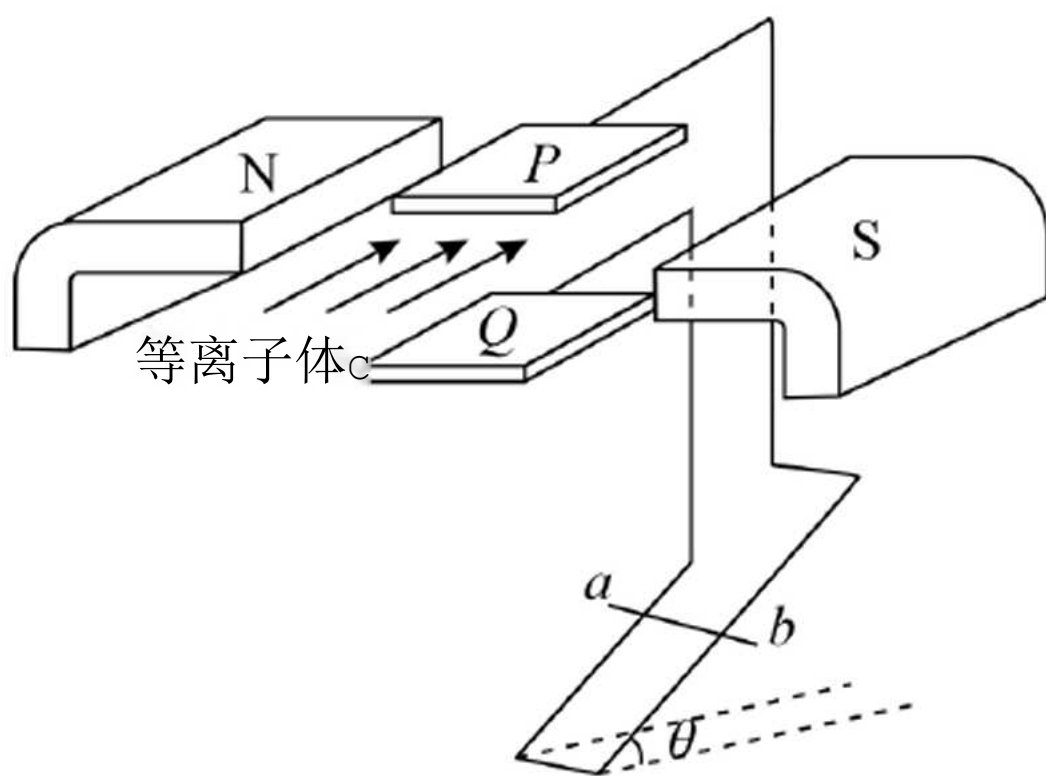
C. $\text{J} \cdot \text{m}$

4 . “祝融号”火星车登陆火星之前，“天问一号”探测器沿椭圆形的停泊轨道绕火星飞行，其周期为2个

火星日，假设某飞船沿圆轨道绕火星飞行，其周期也为2个火星日，已知一个火星日的时长约为一个地球日，火星质量约为地球质量的0.1倍，则该飞船的轨道半径与地球同步卫星的轨道半径的比值约为（ ）

A. 1/4

5. 如图，距离为 d 的两平行金属板 P、Q 之间有一匀强磁场，磁感应强度大小为 B ，一束速度大小为 v 的等离子体垂直于磁场喷入板间，相距为 L 的两光滑平行金属导轨固定在与导轨平面垂直的匀强磁场中，磁感应强度大小为 B ，导轨平面与水平面夹角为 θ ，两导轨分别与 P、Q 相连，质量为 m 、电阻为 R 的金属棒 ab 垂直导轨放置，恰好静止，重力加速度为 g ，不计导轨电阻、板间电阻和等离子体中的粒子重力，下列说法正确的是（ ）



A. 导轨处磁场的方向垂直导轨平面向上， $v = \frac{mgR \sin \theta}{BLd}$

X —

B. 导轨处磁场的方向垂直导轨平面向下， $P = \frac{mgR \sin \theta}{BLd - 1}$

C. 导轨处磁场的方向垂直导轨平面向上， $v = \frac{mgR \tan \theta}{BLd - X}$

$mgR \tan \theta$

D. 导轨处磁场的方向垂直导轨平面向下， $P =$

$D, D^La \blacktriangle$

6. 一半径为 R 的圆柱体水平固定，横截面如图所示，长度为 L 、不可伸长的轻细绳，一端固定在圆柱体最高点 P 处，另一端系一个小球，小球位于 P 点右侧同一水平高度的 Q 点时，绳刚好拉直，将小球从 Q 点由静止释放，当与圆柱体未接触部分的细绳竖直时，小球的速度大小为（重力加速度为 g ，不计空气阻力）

()

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/268010014101006060>