

江苏省仪征中学 2021-2022 学年度第一学期高二物理学科提升性练习

研制人：郭云松

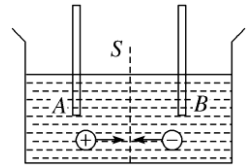
审核人：殷仁勇

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____

时间：1 月 19 日 作业时长：40 分钟

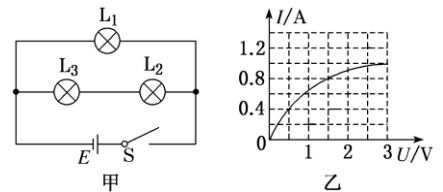
1. 如图所示，电解池内有一价离子的电解液，在时间 t 内通过溶液截面 S 的正离子数为 n_1 ，负离子数为 n_2 。设元电荷为 e ，则以下说法正确的是（ ）

- A. 溶液内电流方向从 A 到 B ，电流大小为 $\frac{n_1 e}{t}$
- B. 溶液内电流方向从 B 到 A ，电流大小为 $\frac{n_2 e}{t}$
- C. 溶液内正、负离子反方向移动，产生的电流相互抵消
- D. 溶液内电流方向从 A 到 B ，电流大小为 $\frac{(n_1 + n_2) e}{t}$



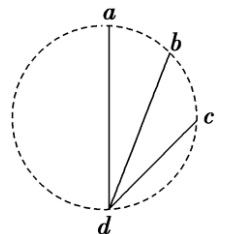
2. 如图甲所示，电路中电源电动势为 3.0V ，内阻不计， L_1 、 L_2 、 L_3 为三个相同规格的小灯泡，小灯泡的伏安特性曲线如图乙所示。当开关闭合后，下列说法正确的是（ ）

- A. L_1 中的电流为 L_2 中电流的 2 倍
- B. L_3 的电阻约为 $1.875\ \Omega$
- C. L_3 的电功率约为 0.75W
- D. L_2 和 L_3 的总功率约为 3W



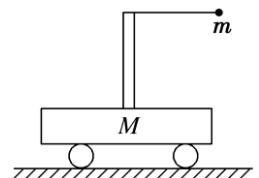
3. 如图所示， ad 、 bd 、 cd 是竖直面内三根固定的光滑细杆， a 、 b 、 c 、 d 四个点位于同一圆周上， a 在圆周最高点， d 在圆周最低点，每根杆上都套着质量相等的小滑环（图中未画出），三个滑环分别从 a 、 b 、 c 三个点同时由静止释放。关于它们下滑的过程，下列说法正确的是（ ）

- A. 重力对它们的冲量相同
- B. 弹力对它们的冲量相同
- C. 合外力对它们的冲量相同
- D. 它们动能的增量相同



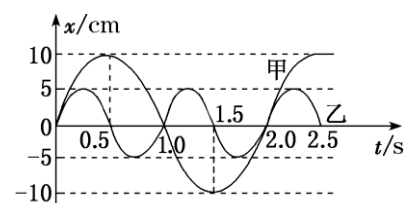
4. 如图所示，绳长为 l ，小球质量为 m ，小车质量为 M ，将小球向右拉至水平后放手，则（水平面光滑）（ ）

- A. 系统的总动量守恒
- B. 水平方向任意时刻小球与小车的动量相等
- C. 小球不能向左摆到原高度
- D. 小车向右移动的最大距离为 $\frac{2ml}{M+m}$

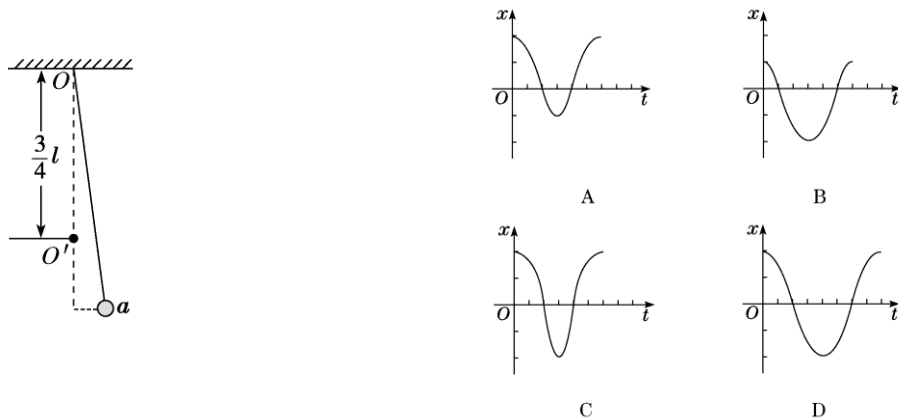


5. 甲、乙两弹簧振子，振动图象如图所示，则可知（ ）

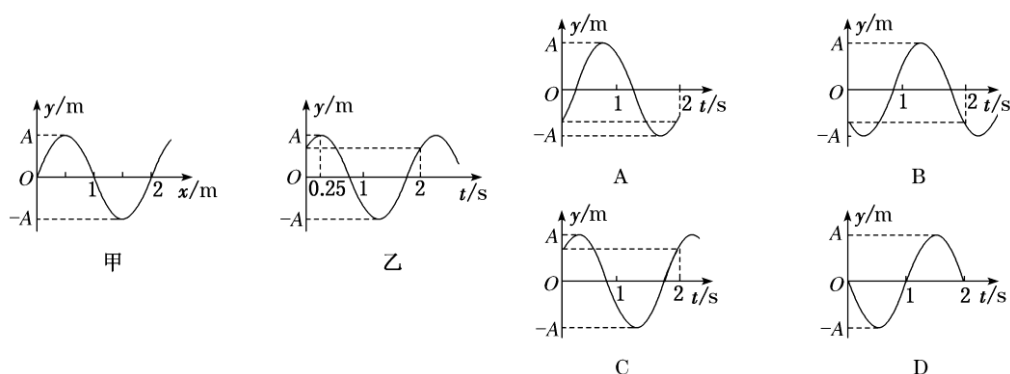
- A. 甲速度为零时，乙加速度最大
- B. 甲加速度为零时，乙速度最小
- C. $1.25 \sim 1.5\text{s}$ 时间内，甲的回复力大小增大，乙的回复力大小减小
- D. 甲、乙的振动频率之比 $f_{\text{甲}} : f_{\text{乙}} = 2 : 1$



6. 如图, 长为 l 的细绳下方悬挂一小球 a , 绳的另一端固定在天花板上 O 点处, 在 O 点正下方 $\frac{3}{4}l$ 的 O' 处有一固定细铁钉。将小球向右拉开, 使细绳与竖直方向成一小角度(约为 2°)后由静止释放, 并从释放时开始计时。当小球 a 摆至最低位置时, 细绳会受到铁钉的阻挡。设小球相对于其平衡位置的水平位移为 x , 向右为正。下列图象中, 能描述小球在开始一个周期内的 $x-t$ 关系的是 ()

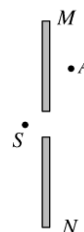


7. 图甲为 $t=1$ s 时某向左传播的横波的波形图象, 图乙为该波传播方向上某一质点的振动图象, 距该质点 $\Delta x=0.5$ m 处质点的振动图象可能是 ()



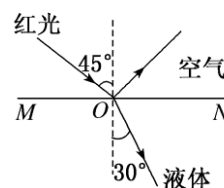
8. 图中 S 为在水面上振动的波源, M 、 N 是水面上的两块挡板, 其中 N 板可以上下移动, 两板中间有一狭缝, 此时测得 A 处水面没有振动, 为使 A 处水面也能发生振动, 可采用的方法是 ()

- A. 使波源的频率增大
- B. 使波源的周期减小
- C. 移动 N 使狭缝的间距增大
- D. 移动 N 使狭缝的间距减小



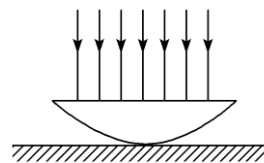
9. 如图所示, MN 是空气与某种液体的分界面, 一束红光由空气射到分界面, 一部分光被反射, 一部分光进入液体中。当入射角是 45° 时, 折射角为 30° , 则以下说法正确的是 ()

- A. 反射光线与折射光线的夹角为 120°
- B. 该液体对红光的折射率为 $\sqrt{3}$
- C. 该液体对红光的全反射临界角为 45°
- D. 当紫光以同样的入射角从空气射到分界面时, 折射角也是 30°



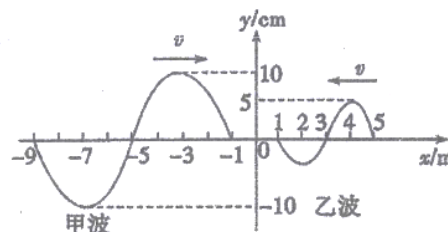
10. 一个半径较大的透明玻璃球体，截取其下面的一部分，然后将这一部分放到标准的水平面上，现让单色光竖直射向截面，如图所示，在反射光中看到是（ ）

- A. 平行的明暗相间的直干涉条纹
- B. 环形的明暗相间的干涉条纹
- C. 只能看到同颜色的平行反射光
- D. 一片黑暗



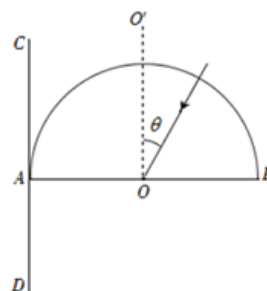
11. 如图所示为同一均匀介质中相向传播的甲、乙两列简谐横波在某时刻的波形图，两列波的速度大小都是 10m/s 。

- (1) 两列波的频率分别是多少。这两列波相遇时能否发生干涉现象。
- (2) 在 $t = 0.3\text{s}$ 时，平衡位置位于原点的质点位移是多少。



12. 半径为 R 的固定半圆形玻璃砖的横截面如图所示， O 点为圆心，与直径 AB 垂直的足够大的光屏 CD 紧靠住玻璃砖的左侧， OO' 与 AB 垂直。一细光束沿半径方向与 OO' 成 $\theta = 30^\circ$ 角射向 O 点，光屏 CD 区域出现两个光斑，两光斑间的距离为 $(\sqrt{3} + 1)R$ ，求：

- (1) 此玻璃的折射率；
- (2) 当 θ 变为多大时，两光斑恰好变为一个。



13. 在如图所示的电路中，电源电动势 $E = 10\text{V}$ ，内电阻不计，电阻 $R_1 = 14\ \Omega$ ， $R_2 = 6.0\ \Omega$ ， $R_3 = 2.0\ \Omega$ ， $R_4 = 8.0\ \Omega$ ， $R_5 = 10\ \Omega$ ，电容器的电容 $C = 2\ \mu\text{F}$ ，求：

- (1) 电容器所带的电荷量，并说明电容器哪个极板带正电？
- (2) 若 R_2 突然断路，将有多少电荷量通过 R_5 ？

