

2024 年高考物理试题

1. 长征五号载人运载火箭托举嫦娥六号探测器进入地月转移轨道,火箭升空过程中,以下描述的物理量属于矢量的是 ()

- A. 质量 B. 速率 C. 动量 D. 动能

2. 当篮球在指尖上绕轴转动时,球面上 P 、 Q 两点做圆周运动的 ()

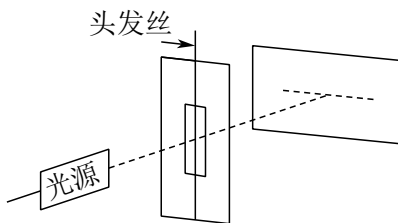


- A. 半径相等 B. 线速度大小相等
C. 向心加速度大小相等 D. 角速度大小相等

3. 利用砚台将墨条磨成墨汁,墨条速度方向水平向左时 ()

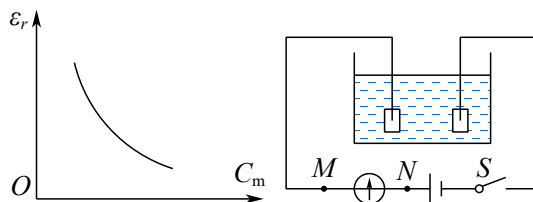


- A. 砚台对墨条的摩擦力方向水平向左
B. 桌面对砚台的摩擦力方向水平向左
C. 桌面和墨条对砚台的摩擦力是一对平衡力
D. 桌面对砚台的支持力与墨条对砚台的压力是一对平衡力
4. 某同学自制双缝干涉实验装置:在线板上割出一条窄缝,于窄缝中央沿缝方向固定一根拉直的头发丝形成双缝,将该纸板与墙面平行放置,如图所示,用绿色激光照双缝,能在墙面上观察到干涉条纹,下列说法可以使相邻两条亮纹中央间距变小的是 ()

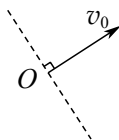


- A. 换用更粗的头发丝 B. 换用红色激光照双缝
C. 增大纸板与墙面的距离 D. 减小光源与纸板的距离

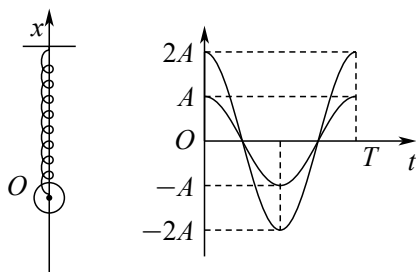
5. 某种不导电溶液的相对介电常数 ϵ_r 与浓度 C_m 的关系曲线如图 (a) 所示, 将平行板电容器的两极板全部插入该溶液中, 并与恒压电源, 电流表等构成如图 (b) 所示的电路, 闭合开关 S 后。若降低溶液的浓度, 则 ()



- A. 电容器的电容减小
 B. 电容器所带的电荷量增大
 C. 电容器两极板之间的电势差增大
 D. 溶液浓度降低过程中电流方向为 $M \rightarrow N$
6. 在水平匀强电场中, 一带电小球仅在重力和电场力作用下于竖直纸面内运动, 如图, 若小球的初速度方向沿虚线, 则其运动轨迹直线, 若小球的初速度方向垂直于虚线, 则其从 O 点出发运动到 O 点等高处的过程中 ()



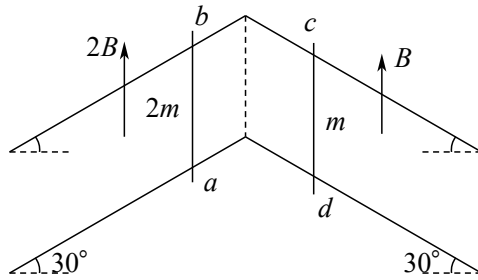
- A. 动能减小, 电势能增大
 B. 动能增大, 电势能增大
 C. 动能减小, 电势能减小
 D. 动能增大, 电势能减小
7. 如图 (a), 若将小球从弹簧原长处由静止释放, 其在地球与某球体天体表面做简谐运动的图象如图 (b), 设地球, 该天体的平均密度分别为 ρ_1 和 ρ_2 , 地球半径是该天体半径的 n 倍, $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ 的值为 ()



- A. $2n$
 B. $\frac{n}{2}$
 C. $\frac{2}{n}$
 D. $\frac{1}{2n}$
8. X 射线光电子能谱仪是利用 X 光照射材料表面激发出光电子, 并对光电子进行分析的科研仪器, 用某一频率的 X 光照射某种金属表面, 逸出了光电子, 若增加此 X 光的强度, 则 ()

- A. 该金属的逸出功增大
 B. X 光的光子能量不变
 C. 逸出的光电子最大初动能增大
 D. 单位时间逸出的光电子增多

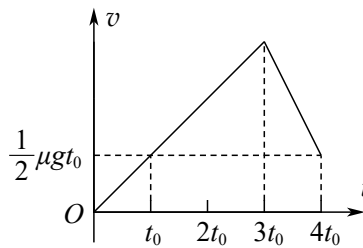
9. 如图, 两条“^”形光滑平行金属导轨固定在绝缘水平面上, 间距为 L , 左、右两导轨面与水
 平面夹角均为 30° , 均处于竖直向上的匀强磁场中, 磁感应强度大小分别为 $2B$ 和 B 。将有一定
 阻值的导体棒 ab, cd 放置在导轨上, 同时由静止释放, 两棒在下滑过程中始终与导轨垂直并接
 良好, ab, cd 的质量分别为 $2m$ 和 m , 长度均为 L 。导轨足够长且电阻不计, 重力加速度为 g , 两
 棒在下滑过程中 ()



- A. 回路中的电流方向为 $abcda$
 B. ab 中的电流趋于 $\frac{\sqrt{3}mg}{3BL}$
 C. ab 与 cd 加速度大小之比始终为 2:1
 D. 两棒产生的电动势始终相等

10. 一足够长木板置于水平地面上, 二者间的动摩擦因数为 μ , $t=0$ 时, 木板在水平恒力作用
 下, 由静止开始向右运动。某时刻, 一小物块以与木板等大、反向的速度从右端滑上木板,

已知 $t=0$ 到 $t=4t_0$ 的时间内, 木板速度 v 随时间 t 变化的图象如图所示, 其中 g 为重力加速度
 大小, $t=4t_0$ 时刻, 小物块与木板的速度相同, 下列说法正确的是 ()



- A. 小物块在 $t=4t_0$ 时刻滑上木板
 B. 小物块和木板间动摩擦因数为 2μ
 C. 小物块和木板的质量之比为 3:4
 D. $t=4t_0$ 之后小物块和木板一起做匀速运动

