

例题

Physics Cup 2021 Problem 1

命题人 Jaan Kalda (TalTech)

翻译 质心教育科技 孙鹏

两个半径为 $R = 10\text{cm}$ 的空心铜球壳，被一个长 $L = 1\text{m}$ 半径 $r = 1\text{mm}$ 的铜细圆柱连接，形成一个“哑铃”的形状. 总质量 $m = 150\text{g}$.

整个装置被放在一个磁感应强度很大，为 $B = 2\text{MT}$ ，方向垂直于铜细圆柱轴线的磁场中. 初始给“哑铃”沿着铜细圆柱方向的一个初速度 $v = 1\frac{\text{m}}{\text{s}}$. 但是这样的哑铃的方位是不持续的，它会发生振动，最终振动会减弱，“哑铃”会获得一个稳定的最终朝向，以及一个稳定的最终速度. 请求出最终速度 u 的数值解. “哑铃”在真空中运动，不计重力.

请通过英文邮件提交答案到 physcs.cup@gmail.com

详细的比赛规则，请见 <https://physicscup.ee/participate/>