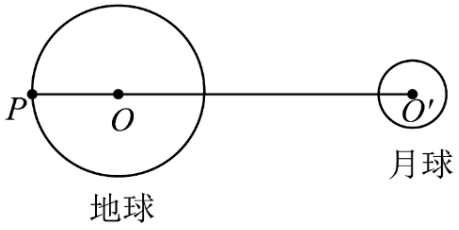
2026 年贵州

1. 某同学乘坐列车时，在自己的座位上利用车厢内信息屏和手机秒表估算隧道长度。该同学进隧道时速度为 60 m/s，出隧道时速度为 50 m/s，总用时 200 s。若列车在隧道中做匀减速直线运动，则该隧道长为（　）

A. 5000 m　　B. 8000 m　　C. 11000 m　　D. 14000 m

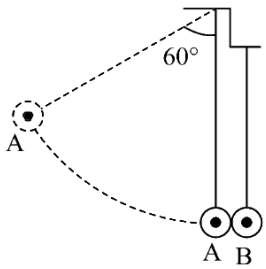
2. 月球引潮力是引起海洋潮汐的主要原因，可等效为地表某点处质量为 Δm 的海水所受月球引力减去地心处相同质量的物质所受月球引力。已知地球半径为 R，地心 O 与月心 O' 间距为 d，月球质量为 M，引力常量为 G，地表 P 点背对月球，P、O 和 O' 在同一直线上，如图所示，则 P 点处质量为 Δm 的海水所受月球引潮力大小为（　）



A. $\left|\frac{GM\Delta m}{d}-\frac{GM\Delta m}{R}\right|$　　B. $\left|\frac{GM\Delta m}{d^2}-\frac{GM\Delta m}{R^2}\right|$

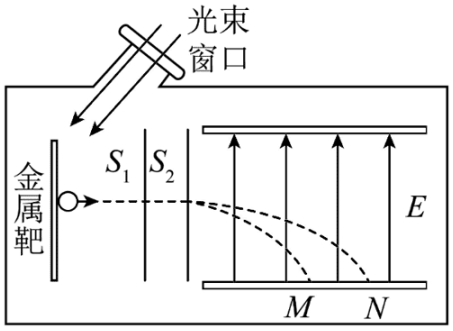
C. $\left|\frac{GM\Delta m}{d+R}-\frac{GM\Delta m}{d}\right|$　　D. $\left|\frac{GM\Delta m}{(d+R)^2}-\frac{GM\Delta m}{d^2}\right|$

3. 如图，完全相同的均质小球 A、B 被不可伸长的细线悬挂，静止在同一竖直平面内，相互接触无挤压，悬挂点到球心的距离分别为 L 和 $\frac{4}{5}L$，A 被拉至与竖直方向成 60° 的位置并由静止释放，随后与 B 发生弹性正碰。忽略空气阻力，B 的球心上升的最大高度为（　）



A. $\frac{1}{2}L$　　B. $\frac{1}{3}L$　　C. $\frac{1}{4}L$　　D. $\frac{1}{5}L$

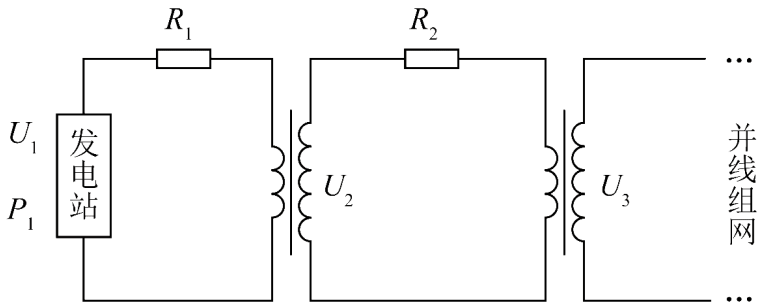
4. 如图，密闭真空中，有一竖直放置的金属靶和水平放置的两平行极板，极板与金属靶受光面垂直，板间存在竖直向上的匀强电场 E。用频率为 ν_1 和 ν_2 的光分别照射靶时，垂直靶面逸出最大初动能分别为 E_{k1} 和 E_{k2} 的光电子，经狭缝 S_1、S_2 后进入电场，分别落到下极板 M、N 处。忽略极板边缘效应及电子间的相互作用，则（　）



A. $E_{k1} < E_{k2}$，$\nu_1 < \nu_2$　　B. $E_{k1} < E_{k2}$，$\nu_1 > \nu_2$

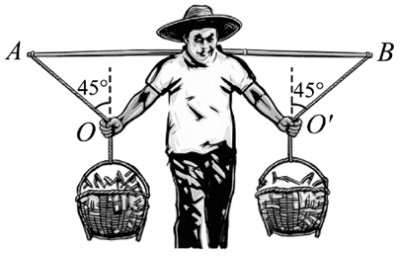
C. $E_{k1} > E_{k2}$，$\nu_1 < \nu_2$　　D. $E_{k1} > E_{k2}$，$\nu_1 > \nu_2$

5. 如图，某发电站输出电压 $U_1 = 13.8\,\text{kV}$ 的交流电，经两个变压器先后将电压升至 $U_2 = 220\,\text{kV}$ 和 $U_3 = 500\,\text{kV}$，再并入电网。输电线电阻 $R_1 = 12\,\Omega$，$R_2 = 8\,\Omega$。设所用变压器均为理想变压器，若发电站输出功率 $P_1 = 690\,\text{kW}$，则 R_1 和 R_2 上损失的总功率为（　）



A. 30.118 kW　　B. 30.072 kW　　C. 30.024 kW　　D. 30 kW

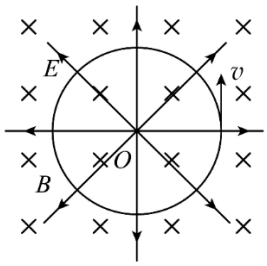
6. 如图，农民伯伯挑玉米时用双手分别抓住轻绳的 O、O' 点处，某时刻绳 OA、$O'B$ 与竖直方向的夹角均为 $45°$，手对绳的作用力分别垂直于 OA、$O'B$，所有作用力在同一竖直平面内，此时人和物均处于平衡状态。已知每筐玉米质量为 m，重力加速度大小为 g，忽略筐和扁担质量，则此时扁担对肩膀的作用力大小为（　）



A. $\frac{\sqrt{2}}{2}mg$　　B. mg　　C. $\sqrt{2}mg$　　D. $2mg$

7. 如图，空间中存在垂直于纸面向里的匀强磁场及从 O 点沿径向向外的电场，某处电场强度大小 $E = \frac{k}{r^2}$，k 为常量，r 为该处到 O 的距离。一带负电粒子在纸面内沿逆时针方向做匀速圆周运动。当磁感应强度大小为 B_1 时，粒子运动半径为 r_1，速率为 v，电

势能为 E_{p1}；当磁感应强度大小为 B_2（$B_2 > B_1$）时，粒子运动半径为 r_2，速率仍为 v，电势能为 E_{p2}。取无限远处的电势为零，不计粒子重力，则（　）



A. $r_2 > r_1$，$E_{p2} > E_{p1}$

B. $r_2 > r_1$，$E_{p2} < E_{p1}$

C. $r_2 < r_1$，$E_{p2} < E_{p1}$

D. $r_2 < r_1$，$E_{p2} > E_{p1}$

8. 在贵州凯里，人们常将小西红柿和红辣椒加工后放入如图所示的瓦罐中，罐口处倒扣一个钵并用水密封，发酵制作酸汤。发酵过程中罐内物质缓慢产生气体，压强足够大时气体以气泡形式溢出，间歇性放气。罐内气体可视为理想气体，设罐内气体温度和体积保持不变，则（　）



A. 在放气过程中，溢出的气体对外界做正功

B. 在放气过程中，溢出的气体对外界做负功

C. 在刚放气完到下次即将放气的过程中，发酵产生气体，罐内气体内能减小

D. 在刚放气完到下次即将放气的过程中，发酵产生气体，罐内气体内能增大

9. 光在折射率为 n 的光纤中传播路程 L，等效于光在真空中传播路程 nL，nL 称为光程。如图 a，两根同种光纤在 A、B 处被熔接为耦合点，形成上下两支路，上下支路 A、B 之间的光纤长度相同。波长为 λ 的光经过耦合点时的变化情况如图 b 所示，任意支路的光经过耦合点，与输入口同侧的输出口的光未额外增加光程，异侧输出口的光额外增加 $\frac{\lambda}{4}$ 光程。现有波长为 λ 的光从 1 口入射，则上下支路的光（　）

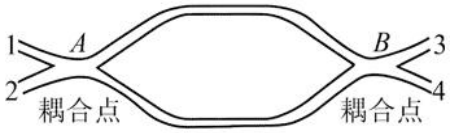


图 a

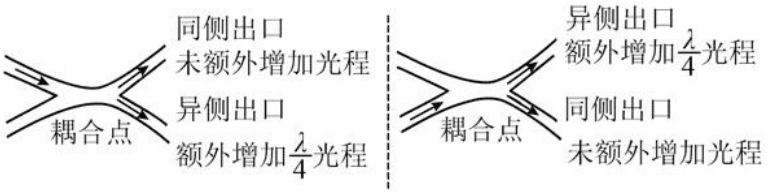
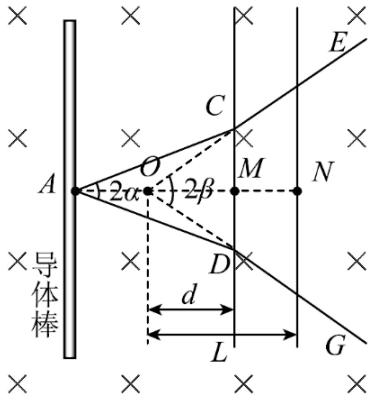


图 b

A. 在 3 口干涉加强　B. 在 3 口干涉削弱　C. 在 4 口干涉加强　D. 在 4 口干涉削弱

10. 如图，水平绝缘桌面上固定有光滑金属导轨 ECADG，其中 EC 和 GD 的延长线交于 $\angle CAD$ 的角平分线上 O 点，M、N 点在 AO 的延长线上，M 为 CD 的中点，$\angle CAD = 2\alpha$，$\angle EOG = 2\beta$，$|OM| = d$，$|ON| = L$。导轨所在区域存在磁感应强度大小为 B、方向竖直向下的匀强磁场。质量为 m 的导体棒在水平拉力作用下，从 A 点以速度 v_0 向右匀速运动到 M 点，此时撤去拉力，运动到 N 点时速度为 $\frac{v_0}{2}$。已知导体棒单位长度电阻为 r，导体棒在运动过程中始终垂直于 AN 且与导轨接触良好，导轨电阻不计。则导体棒（　）



A. 从 A 到 M 的过程中，电流为 $\frac{Bv_0}{r}$

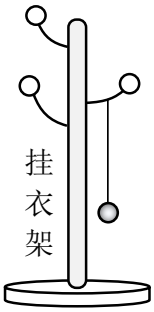
B. 从 M 到 N 的过程中，通过导体棒的电荷量为 $\frac{B(L^2-d^2)}{2dr}$

C. 速度 v_0 满足关系式 $v_0 = \frac{2B^2(L^2-d^2)\tan\beta}{mr}$

D. 从 A 到 M 的过程中，产生的焦耳热为 $\frac{B^2d^2v_0\tan\beta}{r\tan\alpha}$

11. 如图，某同学居家设计简易单摆测量重力加速度。主要器材有：细线、金属球、卷尺、手机、挂衣架。

请完成下列步骤：



(1) 用卷尺测量金属球直径三次后得平均值 $d = 1.82\,\mathrm{cm}$。

(2) 用卷尺测量摆线长度三次后得平均值 L。将金属球从平衡位置拉至一个偏角小于 5° 的位置并由静止释放，用手机秒表测量金属球 20 次全振动的时间 t。重复测量三次，得周期的平均值 T。

(3) 改变摆线长度，重复步骤（2）。得 L、t（t_1、t_2、t_3）和 T 的数据如下表：

$L/\,\mathrm{cm}$	$t_1/\,\mathrm{s}$	$t_2/\,\mathrm{s}$	$t_3/\,\mathrm{s}$	$T/\,\mathrm{s}$
110.10	42.43	42.25	42.38	2.12
100.37	40.43	40.50	40.38	
90.23	38.62	38.38	38.50	1.93

计算上表中 $L = 100.37\,\mathrm{cm}$ 时的 $T =$ ____ s。（保留三位有效数字）

(4) 根据重力加速度表达式 $g =$ _____（用 π、T、L 和 d 表示），计算实验值。

(5) 查询当地重力加速度，发现 g 的实验值偏小。为减小空气阻力引起的误差，应尽量选择质量 ____（填“大”或“小”）、体积 ____（填“大”或“小”）的摆球。

12. 在绝缘板上均匀涂敷一种导电材料，制作的电阻样品如图 a 所示。所制三个电阻的涂层长度相同、宽度较小且相同、厚度不同（几微米），阻值均约为几十欧。某实验小组通过测量三个电阻阻值，比较其涂层厚度，所用器材有：

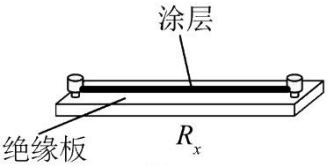


图 a

待测电阻 R_{x1}、R_{x2} 和 R_{x3}；

电压表 V_1（量程 $0\sim3\,V$）；

电压表 V_2（量程 $0\sim5\,V$）；

电阻箱 R_0（阻值 $0\sim999.9\,\Omega$）；

滑动变阻器 R（阻值 $0\sim10\,\Omega$）；

直流电源 E（电动势 $4.5\,V$）；

开关；导线若干。

请完成下列步骤：

(1) 实验小组设计了如图 b 所示的电路图。根据图 b 完成图 c 中的实物图连线。

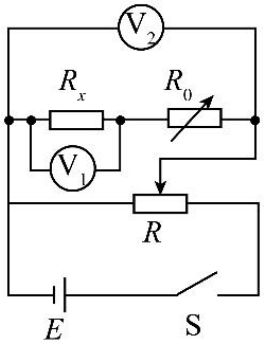


图 b

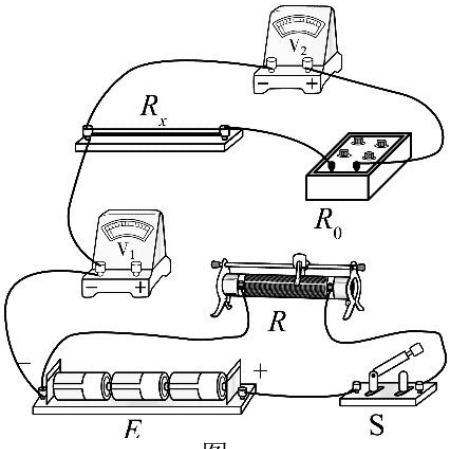


图 c

(2) 接入 R_{x1}，闭合 S，调节 R 和 R_0，R_0 的示数如图 d 所示，此时 R_0 读数为 ____ Ω，电压表 V_1 和 V_2 读数分别为 1.81 V 和 3.62 V，由此可知 $R_{x1}=$ ____ Ω。断开 S，改换待测电阻，重复上述步骤。分别测得 $R_{x2}=20.2\,\Omega$，$R_{x3}=70.5\,\Omega$。

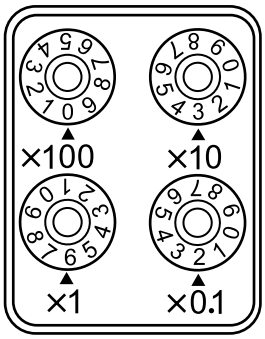


图 d

(3) 由三个电阻测量值可知 ____（填“R_{x1}”“R_{x2}”或“R_{x3}”）涂层最厚。

(4) 实验完成后，该小组通过原理分析，发现此方法测电阻未考虑电压表 V_1 内阻的影响。若已知电压表 V_1 内阻为 R_{V1}，电压表 V_1 和 V_2 示数分别为 U_1 和 U_2，电阻箱示数为 R_0，则 $R_x=$ _____（用 R_{V1}、R_0、U_1 和 U_2 表示）。经分析发现，本实验中考虑电压表 V_1 内阻后，不影响判断三个电阻涂层厚度关系。

13. 图 a 是绳波在某时刻的照片。设该绳波为简谐横波，以绳中各质点平衡位置的连线为 x 轴、质点振动方向为 y 轴，建立如图 b 所示的直角坐标系，图中实线、虚线分别表示 $t=0$ 和 $t=0.25\,\mathrm{s}$ 时绳波的图像。若该绳波沿 x 轴负方向传播，周期大于 $0.25\,\mathrm{s}$。


图 a

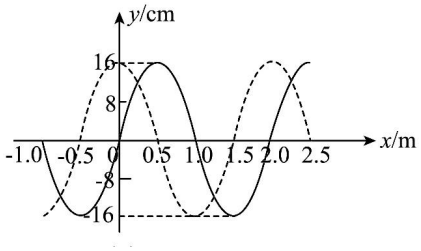


图 b

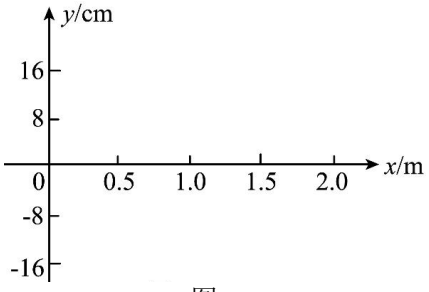


图 c

(1) 求绳波的波长和振幅；

(2) 求绳波的周期和传播速度；

(3) 在图 c 中，画出 $t=0.5\,\mathrm{s}$ 时绳波在 $0\sim2.0\,\mathrm{m}$ 内的图像。

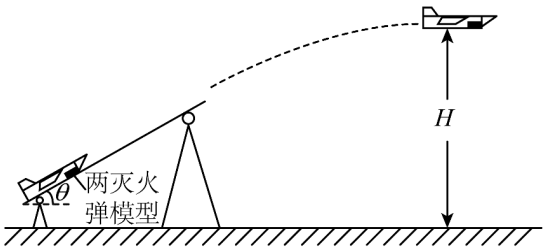
14. 在竖直平面内，一带电荷量为 q（$q>0$）的小球在重力作用下从 P 点由静止开始下落，运动过程中始终受到与运动方向相反的空气阻力作用，其大小 f 与速率 v 满足 $f=kv$（k 为常量）。小球第一次经过 P 点正下方的 M 点时达到最大速率 v_0，此时，施加竖直向上的恒定匀强电场，小球做变速运动。经过一段时间后，小球在 M 点正上方的 N 点再次达到最大速率 v_0，此后匀速上升。已知小球速率从第一次 v_0 到再次达到 v_0 的过程中，克服空气阻力做功为 W_f，重力加速度大小为 g。求：

(1) 小球的质量和电场强度大小；

(2) 小球的最大加速度大小；

(3) 施加电场后，M、N 两点间的电势差。

15. 如图，机舱内装有质量均为 $m_1=5\,\mathrm{kg}$ 的甲、乙两个灭火弹模型的弹射型无人机，静止在 $\theta=30^\circ$ 的斜直轨道上，无人机空载时质量 $m_0=30\,\mathrm{kg}$。无人机在弹射系统作用下以 $v_0=15\,\mathrm{m/s}$ 的速度沿轨道离开，随后无人机依靠自身动力飞行，达到高度 $H=125\,\mathrm{m}$ 时，开始以 $v_1=20\,\mathrm{m/s}$ 的速度沿水平方向做匀速直线运动，并进行投弹训练。设两弹所受空气阻力不计，落地点均在同一水平面上，取重力加速度 $g=10\,\mathrm{m/s^2}$。



(1) 求载弹无人机在斜直轨道上运动过程中所受合力的冲量大小和方向；

(2) 设水平飞行过程中，载弹无人机水平方向动力与质量满足 $F=\frac{1960}{m}$（国际单位制），所受空气阻力大小恒为 $f=49\,\mathrm{N}$，方向与飞行方向相反，若两弹相对无人机无初速度先后被释放，时间间隔 $\Delta t=2\,\mathrm{s}$，求两弹落地点之间的距离；

(3) 设无人机水平飞行过程中，先相对无人机无初速度释放甲，当甲落地时沿水平方向发射乙，此时乙相对地面的速度大小为 v，若无人机的速度始终不变，求乙从发射到落地的过程中，两弹之间距离的最小值与 v 取值的关系。