2026 年全国理综

1. 一皮球由静止自由下落高度 h 后被地面反弹，反弹后竖直向上运动。由于与地面碰撞，皮球动能损失了 64%。忽略空气阻力，皮球反弹后可上升的最大高度为 (　)

   A. $0.8h$　　B. $0.64h$　　C. $0.6h$　　D. $0.36h$

2. 自由中子可以衰变，其衰变方程为 ${}^{1}_{0}\mathrm{n} \longrightarrow {}^{1}_{1}\mathrm{p} + {}^{0}_{-1}\mathrm{e} + \overline{\nu}_e$，其中 $\overline{\nu}_e$ 为反中微子（质量近似为零）。由中子的衰变方程可知 (　)

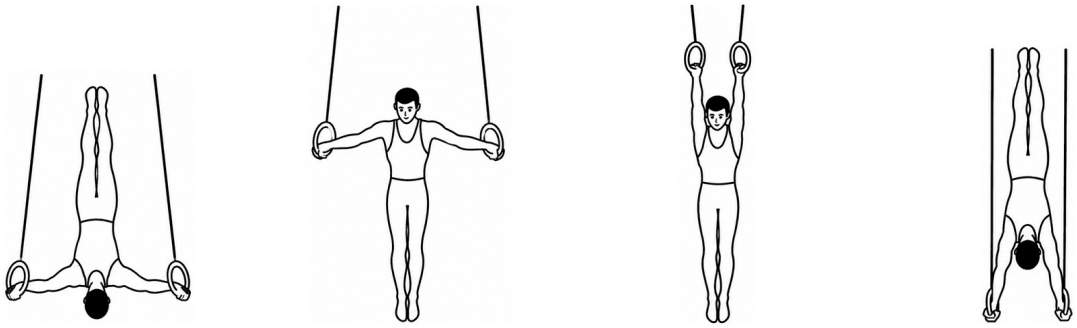
   A. 质子的质量小于中子的质量

   B. 中子的质量小于质子和电子的质量之和

   C. 反中微子的电荷量与质子的电荷量相等

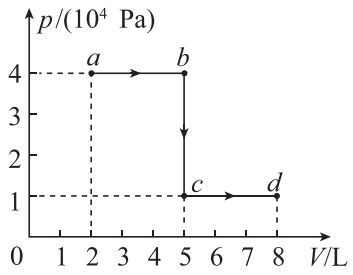
   D. 反中微子的电荷量与电子的电荷量相等

3. 吊环是男子竞技体操项目之一。双环由两吊绳分别悬挂。某运动员两手各握一环以静止方式展示了下列四种姿态。若同种姿态下两吊绳中的张力大小相等，则四种姿态下吊绳中张力最小的是 (　)



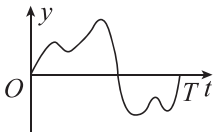
   A.　　B.　　C.　　D.

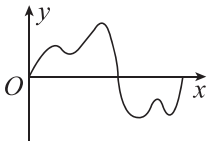
4. 如图，一定量理想气体从状态 a 开始，沿 $p-V$ 图上实线所示过程经状态 b、c 到达状态 d。四个状态下气体内能相等的是 (　)



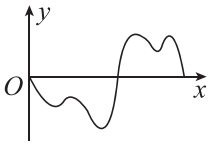
   A. 状态 a 与状态 c　　B. 状态 a 与状态 d　　C. 状态 b 与状态 c　　D. 状态 b 与状态 d

5. 一列横波沿 x 轴正向传播，位于坐标原点的波源振动周期为 T，其开始一个周期的振动图像如图所示。该波在 $t = T$ 时刻的波形图可能为 (　)

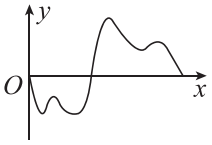




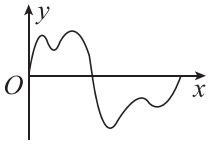
A.



B.



C.



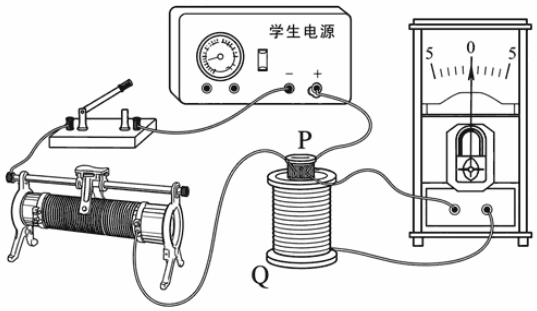
D.

6. 2026 年 4 月，神舟二十一号乘组的航天员在中国空间站进行了出舱活动，可认为航天员出舱后与空间站一同绕地球做圆周运动。下列说法正确的是（　）

A. 出舱的航天员处于失重状态　　B. 出舱的航天员不处于失重状态

C. 在舱内的航天员处于失重状态　　D. 在舱内的航天员不处于失重状态

7. 利用如图所示的实验装置探究产生感应电流的条件，线圈 P 通过滑动变阻器和开关连接到电源上，线圈 Q 的两端连接到电流表上，线圈 P 装在线圈 Q 的里面。下列说法正确的是（　）



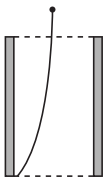
A. 开关闭合瞬间，线圈 Q 中产生感应电流

B. 开关断开瞬间，线圈 Q 中不产生感应电流

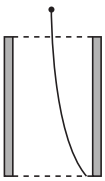
C. 开关闭合状态下，快速滑动变阻器滑片，线圈 Q 中产生感应电流

D. 开关闭合状态下，快速滑动变阻器滑片，线圈 Q 中不产生感应电流

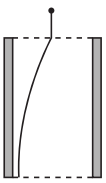
8. 两带电平行金属板竖直放置，一带电小球从高于金属板的位置由静止自由下落，以一定的速度进入两板间。若忽略边缘效应，下列表示小球运动轨迹（图中实线）的四幅图中，可能正确的是（　）



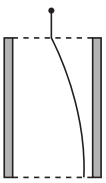
A.



B.



C.



D.

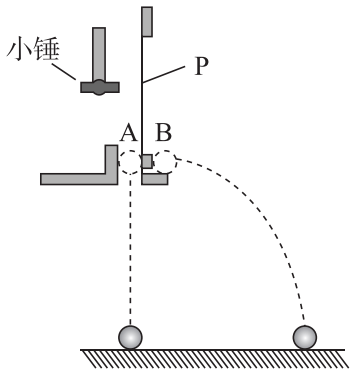
9. 某同学利用如图所示的装置探究平抛运动竖直分运动的规律。

(1) 他将装置固定在距离水平地面一定高度处，将球 A 夹在弹性金属片 P 和左侧固定架之间，与球 A 相同的球 B 放在固定于 P 底端的小平台上，并使两球高度相同。用小锤击打 P，球 B 水平抛出，同时球 A 自由下落，比较两球落地时间。

(2) 保持其他条件不变，适当增加击打力度，球 B 被抛出时的速度 _____（填“增大”“减小”或“不变”）。

(3) 分别改变小锤击打力度和装置距地面的高度，都能得到两球同时落地的结果，由此得到了平抛运动竖直分运动与自由落体运动 _____（填“一致”或“不一致”）的结论。

(4) 假设某次实验发现球 A 比球 B 早落地，这可能是此次实验中球 B 抛出方向 _____（填“斜向上”或“斜向下”）导致的。



10. 某同学测量两个电压表 V_1 和 V_2 的内阻。可用器材有：直流电源 E（电源电动势未知），滑动变阻器 R_0，电阻箱 R，开关 S 和导线若干。

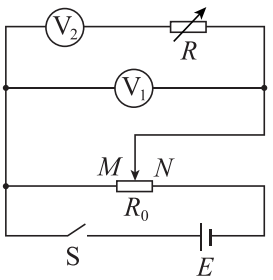


图 a

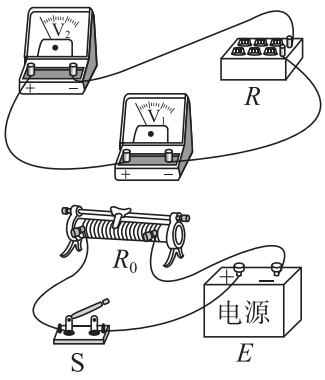


图 b

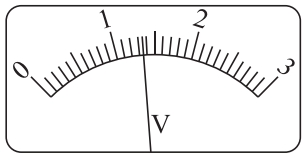


图 c

(1) 他设计了测量电压表 V_2 内阻的电路，其电路原理图如图（a）所示。在答题卡上按照原理图将图（b）中实物图间的连线补充完整_____。闭合开关 S 前，要将滑动变阻器的滑片滑至与图（a）中滑动变阻器的 _____（填“M”或“N”）端对应的位置。

(2) 闭合开关 S，将滑动变阻器滑片移动到适当位置。增加电阻箱接入电路的阻值，V_1 的示数发生了变化，其示数 _____（填“增大”或“减小”），同时 V_2 的示数 _____（填“增大”“减小”或“不变”）。

(3) 若电阻箱接入电路的阻值为 R 时，V_1 和 V_2 的示数分别为 U_1 和 U_2，则电压表 V_2 的内阻值 $R_V =$ _____（用 U_1、U_2 和 R 表示）。当 $R = 1.4000\,\mathrm{k\Omega}$ 时，V_1 的示数 $U_1 = 2.75\,\mathrm{V}$，V_2 的示数如图（c）所示，可知 $U_2 =$ _____ V，$R_V =$ _____ kΩ（保留 2 位小数）。

(4) 若使用前 V_2 已调零，而 V_1 未调零，导致 U_1 偏大，则（3）中计算得到的电压表 V_2 的内阻值 _____（填“大于”“小于”或“等于”）V_1 调零后相应的计算结果。

(5) 将上述实验中两电压表的位置互换，测量得到电压表 V_1 的内阻。

11. 某同学从湖边山顶以 $v_0 = 15\,\mathrm{m/s}$ 的速度向湖中水平抛出一石块，经过 4 s 石块落到水面，再经过 0.3 s 石块撞击水面的声音传回到抛出点。若不计空气阻力，重力加速度大小取 $g = 10\,\mathrm{m/s^2}$，求

(1) 石块抛出点距湖面的高度；

(2) 石块落水点与抛出点之间的距离；

(3) 声速的大小。

12. 光滑水平桌面（纸面）上，两平行虚线之间有方向垂直纸面向里的匀强磁场，一正方形导体线框 $MNPQ$ 静置在桌面上，PQ 边与磁场边缘重合，如图（a）所示。$t = 0$ 时刻，线框在拉力作用下由静止开始进入磁场，拉力方向平行于桌面且与虚线垂直，线框完全进入磁场后，继续运动一段时间，直至 MN 边离开磁场为止。拉力大小随线框速度大小变化的 $F - v$ 图线如图（b）中实线所示，线框加速度始终保持不变，PQ 边始终与磁场边缘保持平行。线框质量为 m、电阻为 R，图（b）中 F_0 与 v_0 已知，求

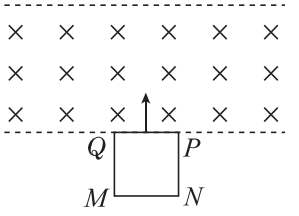


图 a

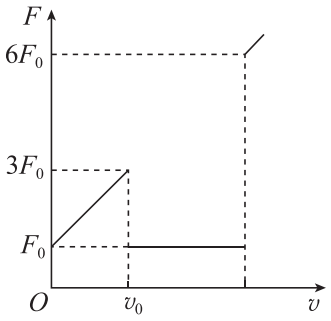


图 b

(1) 线框加速度大小及线框边长；

(2) 磁感应强度大小及磁场区域的宽度；

(3) 从 PQ 边进入磁场到 MN 边离开磁场的过程中，拉力的最大值及安培力冲量的大小。