**2023年湖南省普通高中学业水平合格性考试**

**物理**

**本试题卷分选择题和非选择题两部分，共5页。时量60分钟。满分100分。**

**一、选择题：本题共18小题，每小题3分，共54分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。**

1. 周一早上7：30，全校师生齐聚广场，参加升旗仪式，升国旗、唱国歌，鲜艳的五星红旗在朝阳下迎风飘扬，升旗仪式进行了15分钟。以下说法正确的是（ ）

A. 7：30指时间间隔

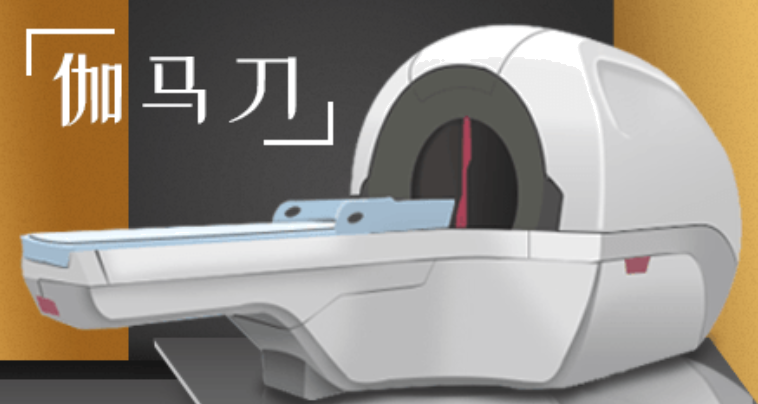
B. 15分钟指时刻

C. 研究国旗升起的快慢可以将国旗视为质点

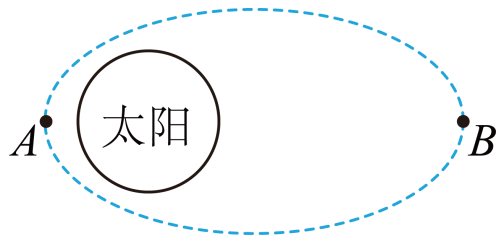
D. 无论研究什么问题都可以将国旗视为质点

2. 不同电磁波由于具有不同的波长（或频率），因此具有不同的特性。以下关于电磁波的应用中，利用了无线电波特性的是（ ）

A. 手机通信 B. 紫外线灯消毒

C. 伽马刀手术 D. *X*射线成像

3. 如图所示，某行星绕太阳运行的轨道为椭圆，该行星在近日点*A*受到太阳对它的万有引力为，在远日点*B*受到太阳对它的万有引力为。和则大小关系为（　　）



A. ﹤ B. = C. ﹥ D. 无法确定

4. 某国产新能源汽车以恒定牵引力*F*由静止加速启动，由公式*P*=*Fv*可判断该过程中汽车的功率（　　）

A 减小 B. 不变 C. 增大 D. 先增大后减小

5. 下列关于物体惯性的说法中，正确的是（　　）

A. 质量越大的物体，惯性越大

B. 速度越大的物体，惯性越大

C. 只有运动的物体才具有惯性，静止的物体没有惯性

D. 做竖直上抛运动物体，向上运动时，受到向上的作用力

6. 疫情期间，小明同学在家里用苹果来研究自由落体运动。忽略苹果所受空气阻力，以下说法正确的是（　　）

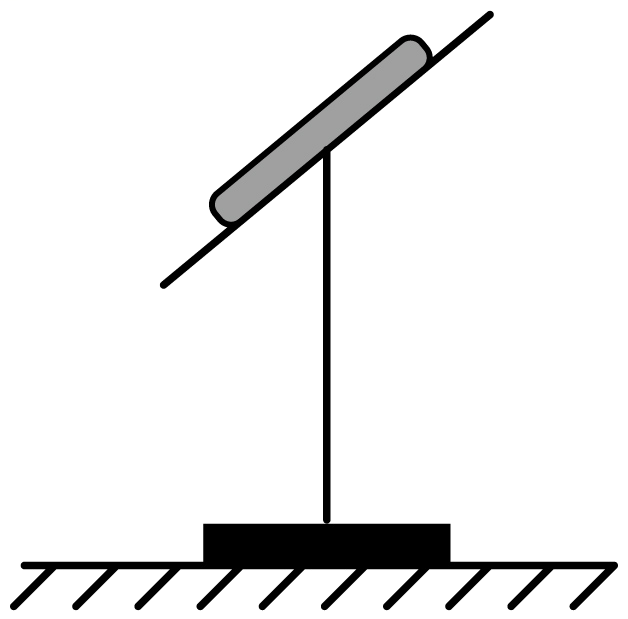
A. 从同一高度同时静止释放，重的苹果比轻的苹果下落快

B. 从同一高度同时静止释放，重的苹果和轻的苹果下落一样快

C. 苹果下落的速度与落下的距离成正比

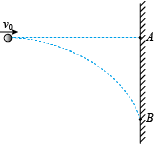
D. 苹果落下的距离与落下的时间成正比

7. 某手机支架厂商在其新产品的广告中提到，新产品使用新型纳米材料，增大了产品与手机接触面的摩擦，使手机能静止在倾角更大的支架上。如图所示，静止在支架上的手机受力个数为（ ）



A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

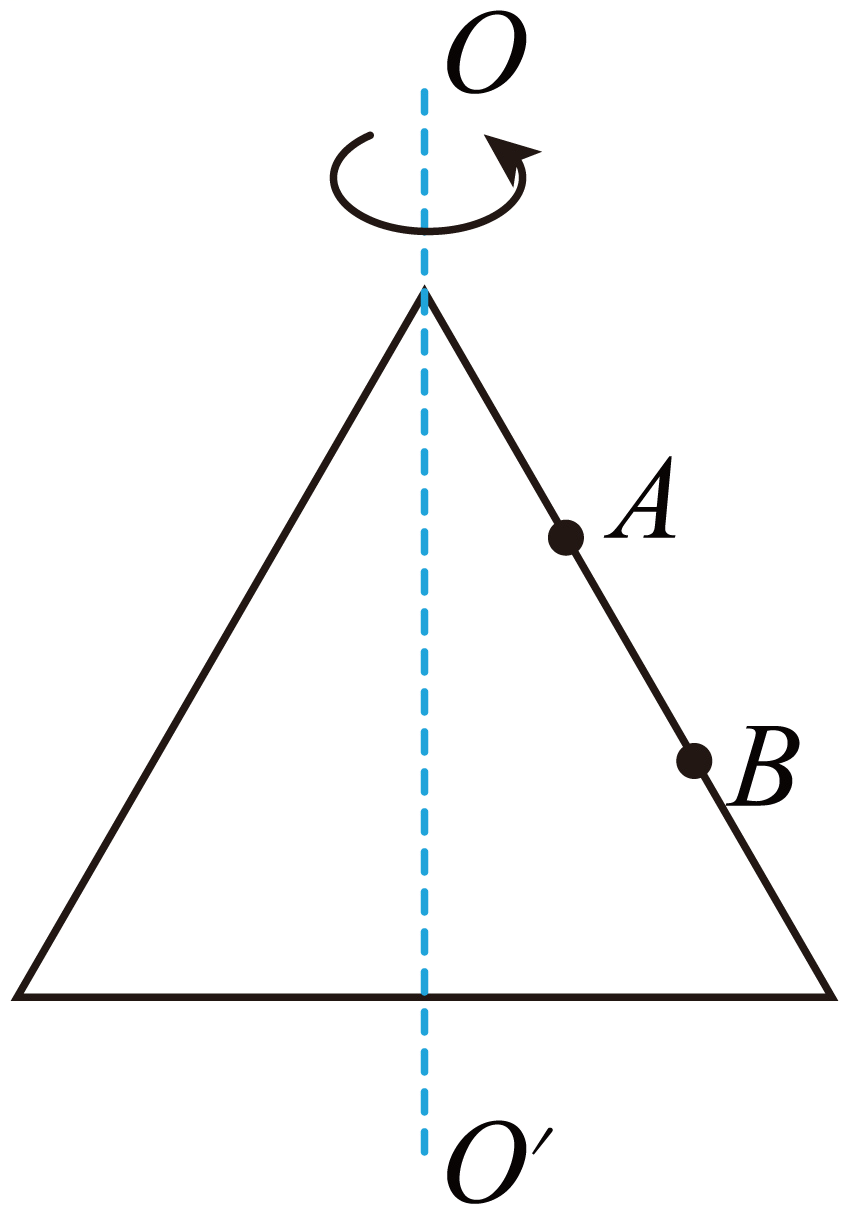
8. 如图，将一物体以初速度*v*0水平抛出，初速度的延长线与竖直墙壁相交于*A*点，物体击打在墙壁上的*B*点；若将该物体以初速度2*v*0从同一位置沿原方向水平抛出，不计空气阻力，则物体击打在墙壁上的（ ）



A. *A*点 B. *A*、*B*之间某点

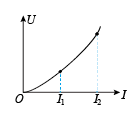
C. *B*点 D. *B*下方某点

9. 如图，竖直放置的正三角形框架，绕过框架顶点的竖直轴匀速转动，*A*、*B*为框架上的两点，用*a*A、*a*B分别表示*A*、*B*两点的向心加速度大小。则*a*A、*a*B的大小关系为（ ）



A. *a*A<*a*B B. *a*A=*a*B C. *a*A>*a*B D. 无法确定

10. 某纯电阻元件的*U*-*I*图像如图所示，电流为*I*1时元件的阻值为*R*1，电流为*I*2时元件的阻值为*R*2。则*R*1、*R*2的大小关系为（ ）



A. *R*1>*R*2 B. *R*1=*R*2 C. *R*1<*R*2 D. 无法确定

11. 校运会中，甲、乙两班进行了一场精彩的拔河比赛。关于拔河，以下说法正确的是（ ）

A. 甲对绳先产生作用力，绳对甲后产生反作用力

B. 甲拉绳的力和乙拉绳的力是一对相互作用力

C. 甲拉绳的力和绳拉甲的力是一对平衡力

D. 无论什么情况下，甲拉绳的力和绳拉甲的力总是大小相等

12. 地球同步卫星位于赤道上方高度约为36000km处，因相对地面静止，也称静止卫星。关于某在轨地球同步卫星，下列说法正确的是（ ）

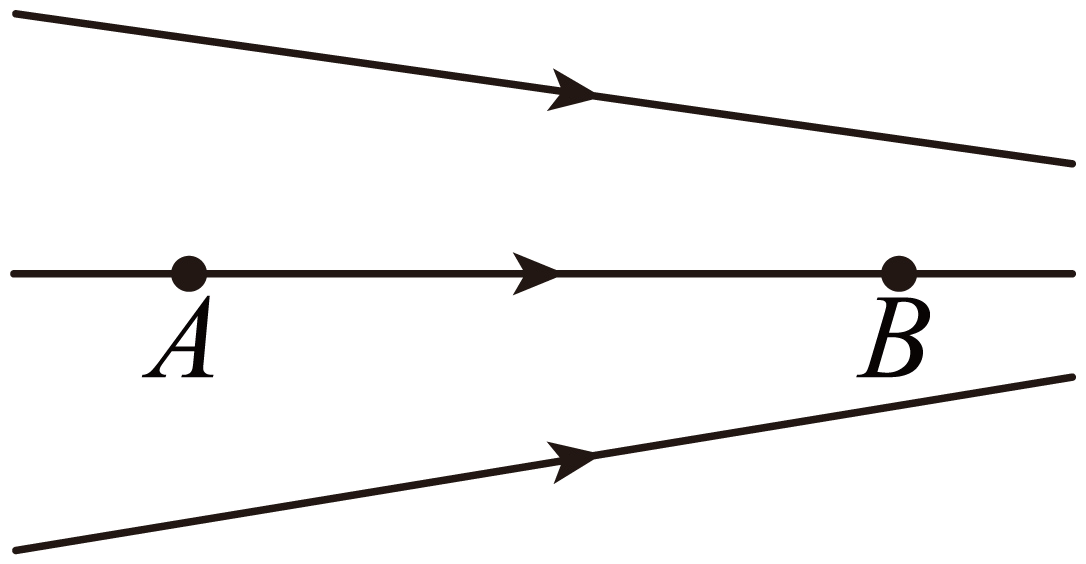
A. 该卫星绕行速度大于地球的“第一宇宙速度”

B. 该卫星的周期比地球自转周期长

C. 该卫星可飞越湖南上空

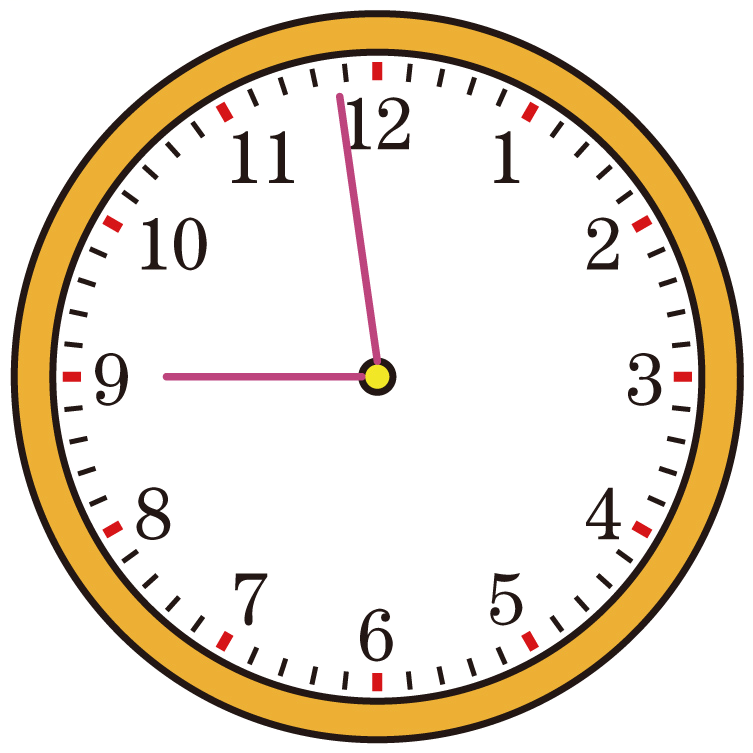
D. 该卫星的角速度与地球自转角速度相同

13. 如图，实线表示空间中某电场的电场线，*A*、*B*为电场中的两点，用*E*A、*E*B分别表示*A*、*B*两点的电场强度大小，用、分别表示这两点的电势。下列关系正确的是（ ）



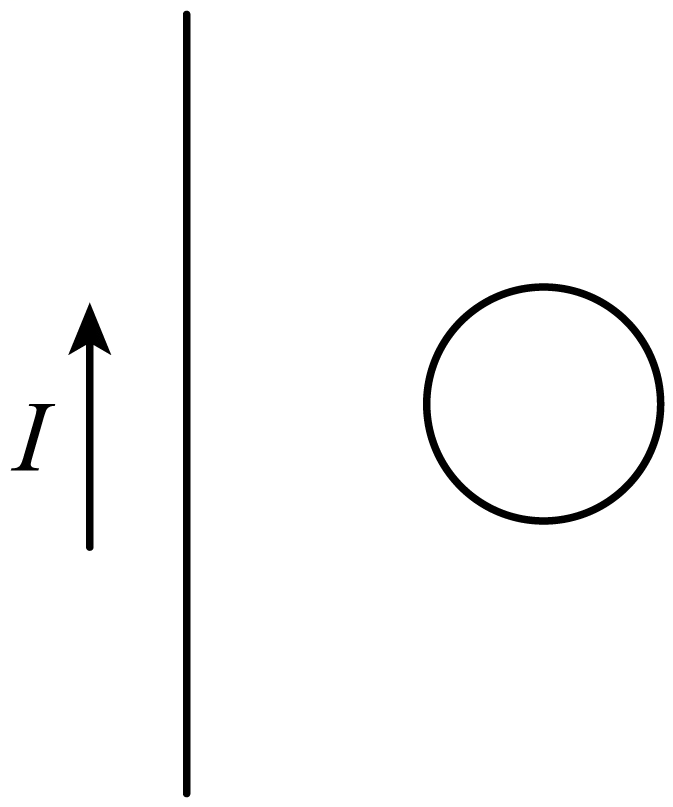
A. *E*A=*E*B B. *E*A<*E*B C. = D. <

14. 如图，某个走时准确的时钟，分针与时针由转动轴到针尖的长度之比是1.4：1。分针与时针的角速度大小分别为、，分针针尖与时针针尖的线速度大小分别为、。下列关系正确的是（ ）



A.  B.  C.  D. 

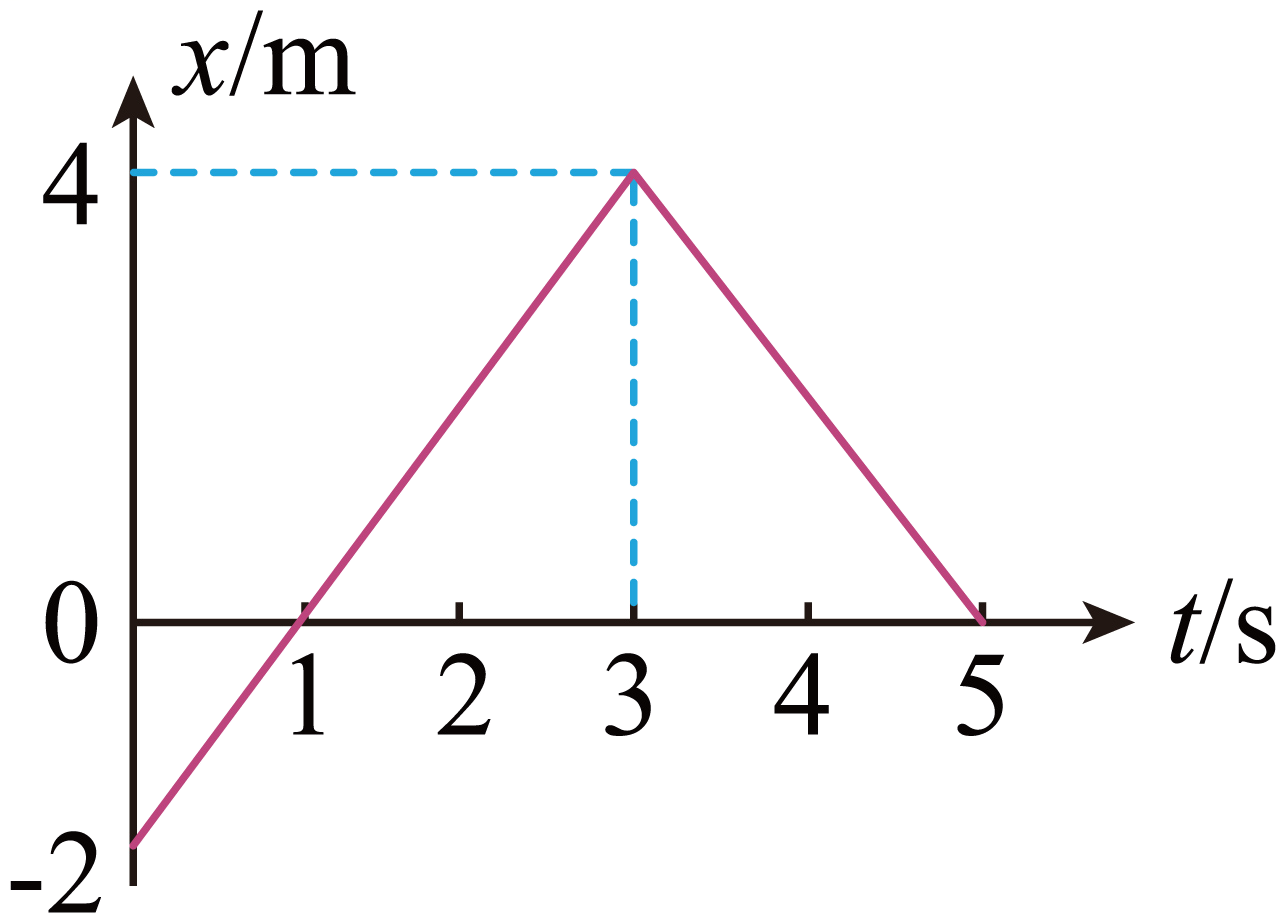
15. 圆形金属线圈位于通电直导线附近，线圈与通电导线在同一平面内，导线中电流方向如图所示。以下过程，线圈中不产生感应电流的是（ ）



A. 增大导线中的电流 B. 线圈在平面内远离导线运动

C. 线圈在平面内靠近导线运动 D. 线圈在平面内平行导线运动

16. 一物体沿直线运动，在0~5s内的*x-t*图像如图所示。则（ ）



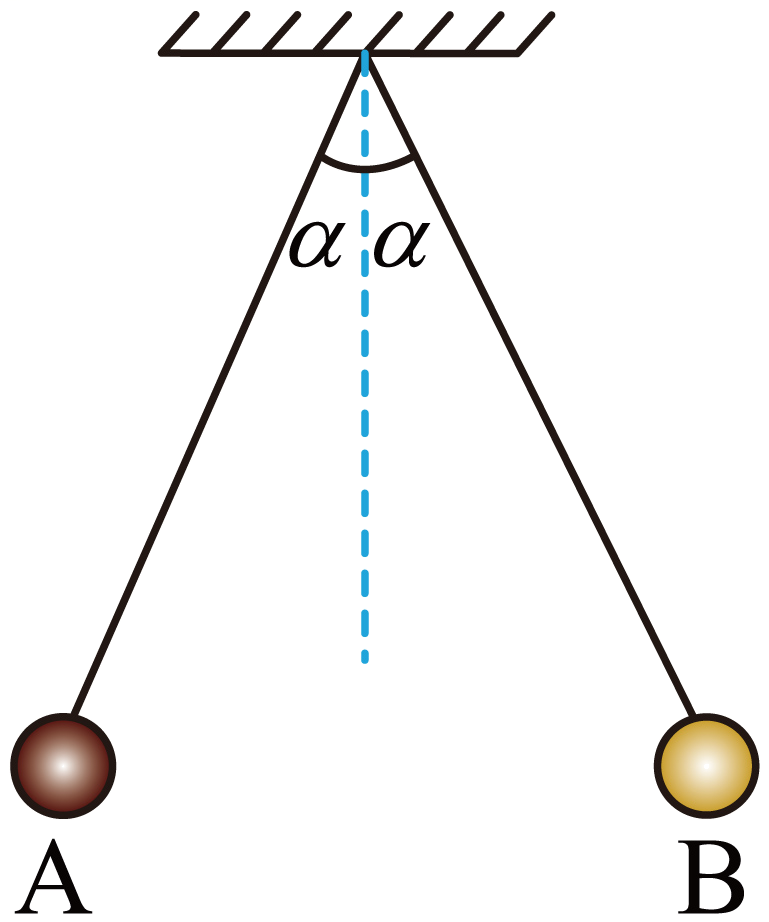
A. 1s末物体的速度为0

B. 3s末物体的运动方向发生改变

C. 0~3s内物体的加速度大小为2m/s2

D. 0~3s内物体位移大小为4m

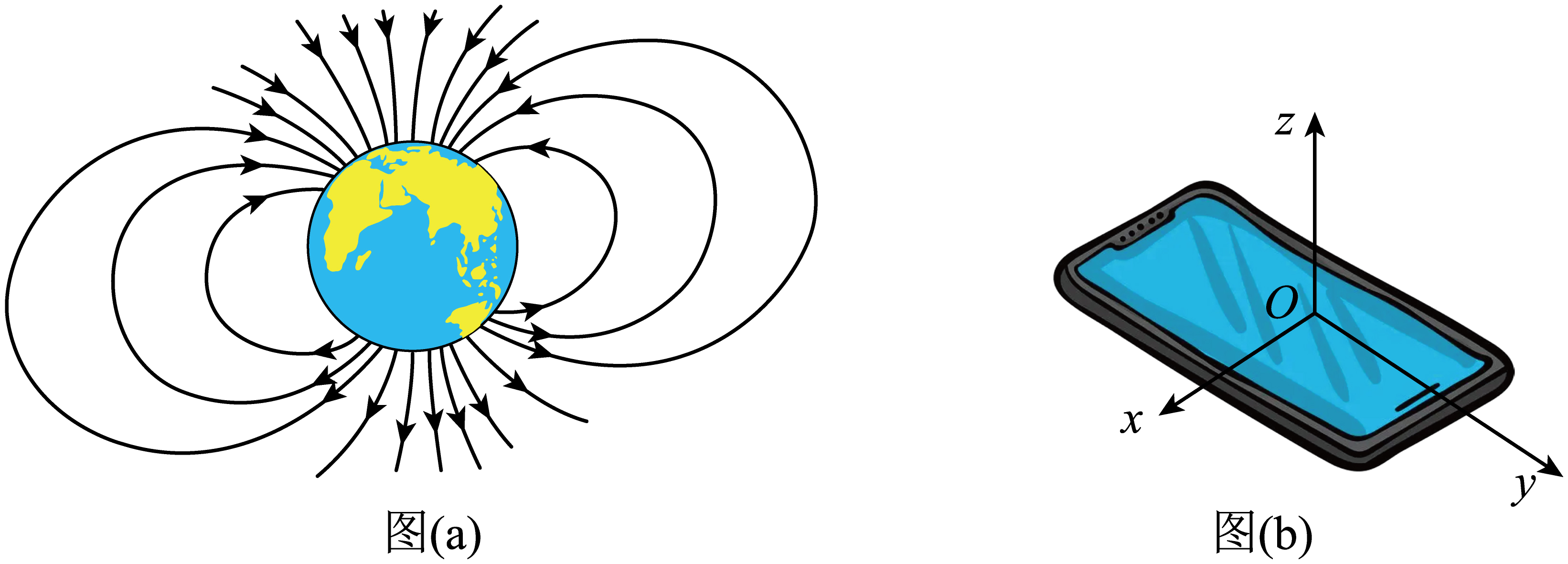
17. 如图，在真空中用两根同样长的绝缘细线，把两个带同种电荷的可视为质点的小球A、B悬挂在一点。两小球的质量分别为*m*A、*m*B，带电量不相等。两小球静止时，细线与竖直方向的偏角相等。则（ ）



A. *m*A>*m*B B. *m*A<*m*B

C. *m*A=*m*B D. 不能确定*m*A、*m*B的大小关系

18. 某智能手机中有多种传感器，其中包括磁传感器，安装合适软件后，利用手机中的磁传感器可以测量磁感应强度。地磁场的磁感线分布如图（a）所示。小明为了测量当地的地磁场，如图（b），在手机上建立直角坐标系，手机显示屏所在平面为*xOy*平面。某次测量手机水平放置，*z*轴正方向竖直向上，测出以下数据、、。根据测量结果可以推断（　　）



A. 测量地点位于南半球

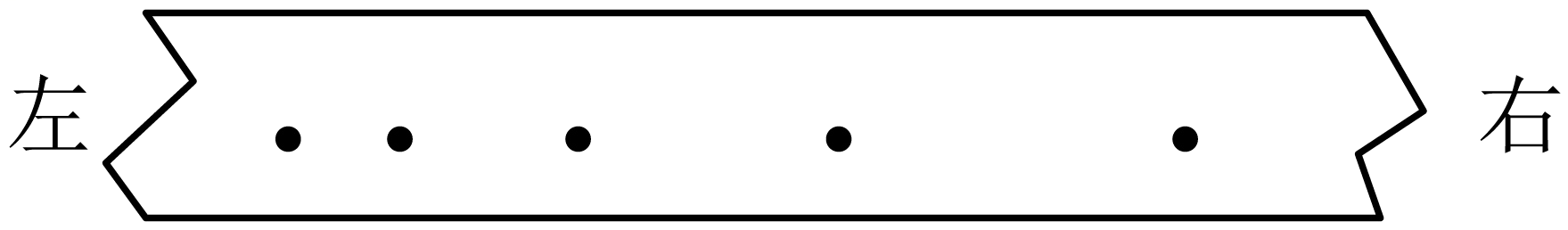
B. *x*轴正方向指向西方

C. *y*轴正方向指向南方

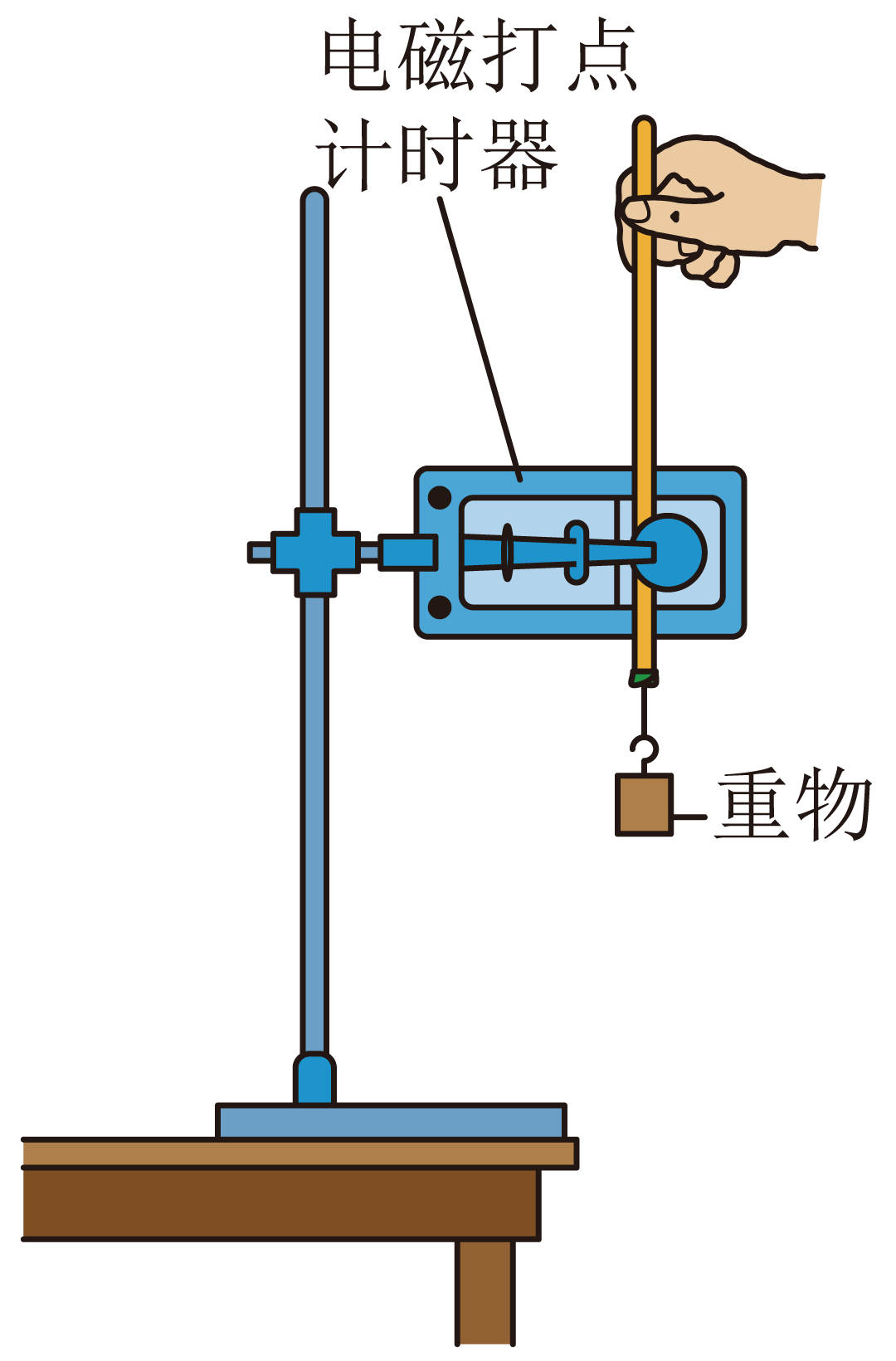
D. 当地的地磁场大小约为50*μ*T

**二、非选择题：本题共6小题，共46分。**

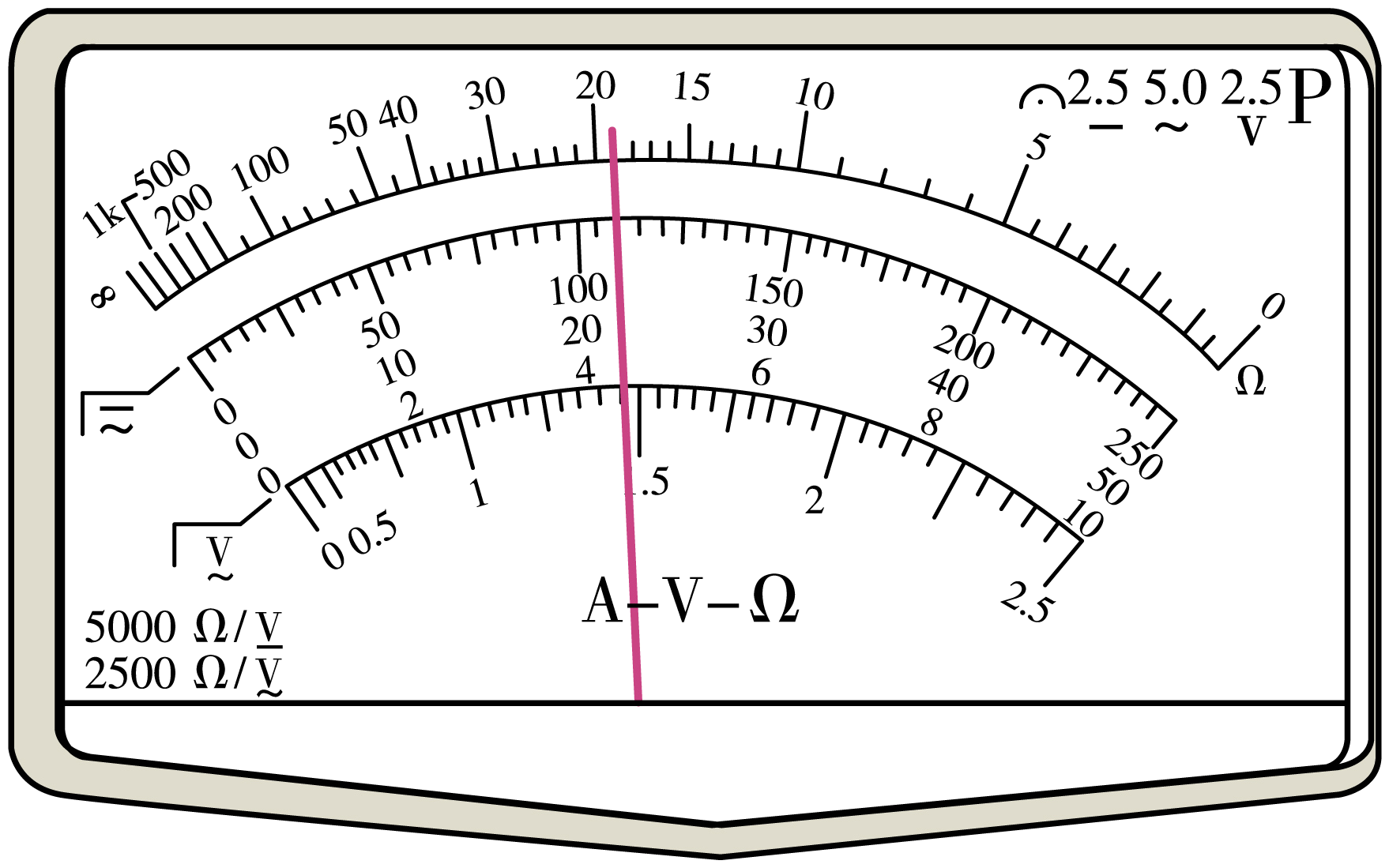
19. 小明同学用打点计时器做“探究小车速度随时间变化规律”的实验，实验中小车从静止开始做匀加速直线运动。如图所示，是实验中打出的一条纸带的一部分（纸带上的点为实际连续打出的点）。电源频率为50Hz，则纸带上相邻两点之间的时间间隔为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_秒，小车连在纸带的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“左”或“右”）端。



20. 用如图所示装置做“验证机械能守恒定律”的实验。实验开始时，需先\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“接通电源”或“松开纸带”）；实验中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“需要”或“不需要”）测量重物的质量。



21. 在“练习使用多用电表”的实验中，使用多用电表的电压挡测量小灯泡的工作电压，需将多用电表与小灯泡\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“并联”或“串联”）；使用“Ω”挡测量一个阻值约为2000Ω的电阻，正确操作后，指针位置如图所示，则此次测量前选择开关旋至“Ω”挡的\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“100”或“1K”）位置。



22. 2022年12月，常德至长沙高铁正式通车，自此，湖南14个地州市全部实现高铁覆盖。某质量为*m*的高铁列车出站做初速度为零的匀加速直线运动，受到的阻力大小恒为*F*f，经时间*t*后速度为*v*。在时间*t*内，求：

（1）高铁列车加速度的大小*a*；

（2）高铁列车位移的大小*x*；

（3）高铁列车牵引力的大小*F*。

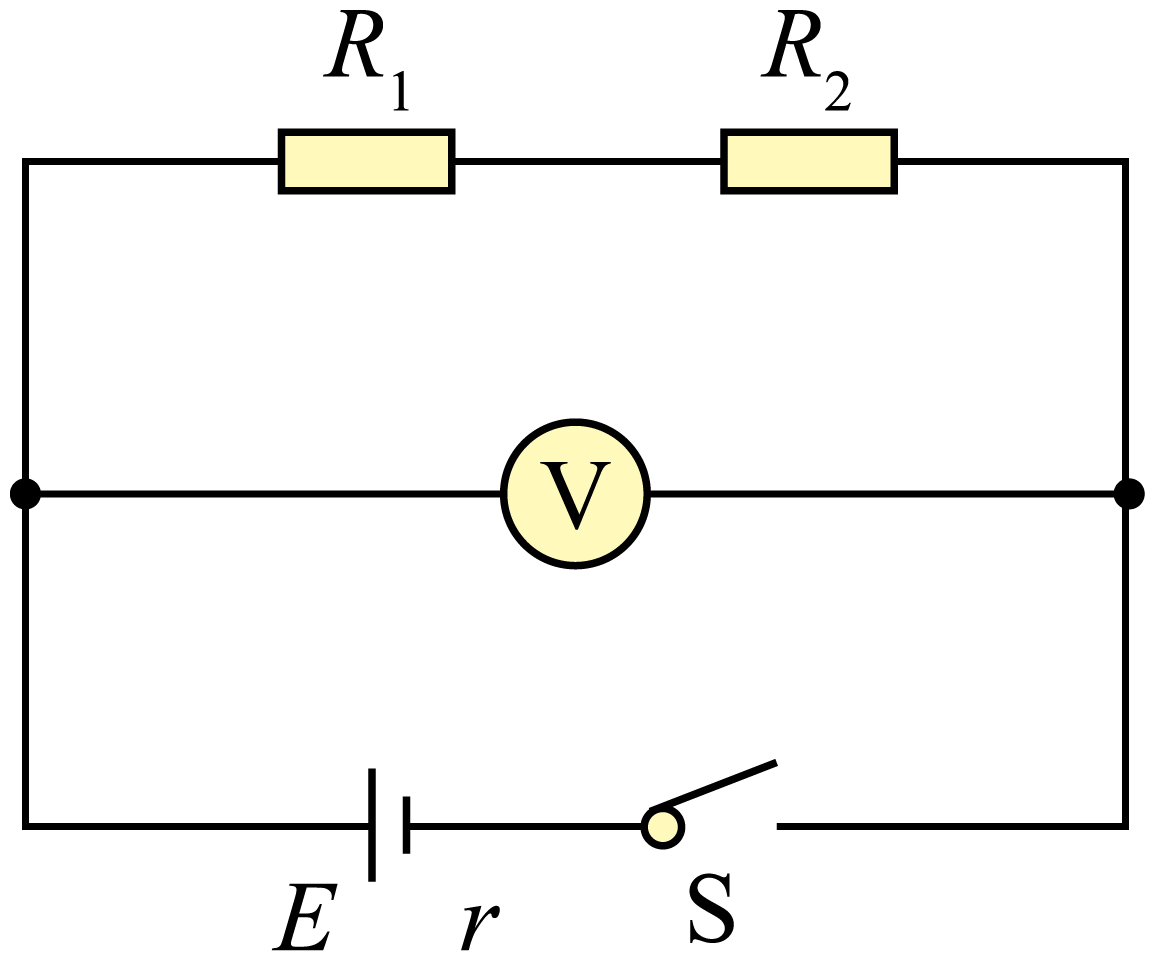


23. 如图，电源内阻*r*=0.5Ω，定值电阻*R*1=1Ω，*R*2=4.5Ω。闭合开关*S*，理想电压表读数*U*=5.5V。求：

（1）通过电阻*R*1的电流*I*；

（2）电阻*R*2消耗的功率*P*；

（3）电池的电动势*E*。



24. 如图，小明同学将质量*m*=0.1kg的石块，从*h*=15m高处以30°角斜向上方抛出，石块落地时的速度大小*v*=20m/s。不计空气阻力，*g*取10m/s2。求：

（1）石块从抛出到落地过程中重力做的功*W*；

（2）石块抛出时的速度大小*v*0；

（3）石块在最高点的机械能*E*（以落地点所在水平面为参考平面）。

