

2025 年高考物理第一次模拟考试卷

物理·全解全析

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回

一、选择题 I（本题共 13 小题，每小题 3 分，共 39 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 一些问题你可能不会解答，但是你仍有可能对这些问题的答案是否合理进行分析和判断，例如从解得的物理量的单位进行分析，从而判断答案的合理性或正确性，举例如下：声音在空气中的传播速度 v 与空气的密度 ρ 、压强 p 有关，下列速度表达式中 K 为比例系数，无单位，则这四个表达式中可能正确的是（ ）

A. $v = \frac{Kp}{\rho}$

B. $v = \sqrt{\frac{Kp}{\rho}}$

C. $v = \sqrt{\frac{K\rho}{p}}$

D. $v = \sqrt{Kp\rho}$

【解答】解 AD、根据力学单位制，速度的单位是 m/s ，密度的单位是 kg/m^3 ，压强的单位是 $kg/m \cdot s^2$ ，所以 $\frac{kp}{\rho}$ 的单位是 m^2/s^2 ，故 A、D 错误；

BC、 $v = \sqrt{\frac{kp}{\rho}}$ 的单位是 m/s ，故 B 正确、C 错误。

故选：B。

2. 2024 年 11 月 29 日 23 时 08 分，神舟十五号载人飞船在酒泉卫星发射中心发射升空，准确进入预定轨道，飞船入轨后，将按照预定程序，与空间站组合体进行自主快速交会对接，神舟十五号乘组将与神舟十四号乘组进行在轨轮换。下列过程中，能把研究对象看作质点的是（ ）



- A. 航天员出舱，进行太空行走的过程
- B. 神舟十五号载人飞船与空间站组合体快速对接的过程
- C. 研究神舟十五号载人飞船绕地球一圈的时间
- D. “天和”机械臂的工作过程

【解答】解：A. 航天员太空行走，要关注其动作，不能将其看成质点，故 A 错误；

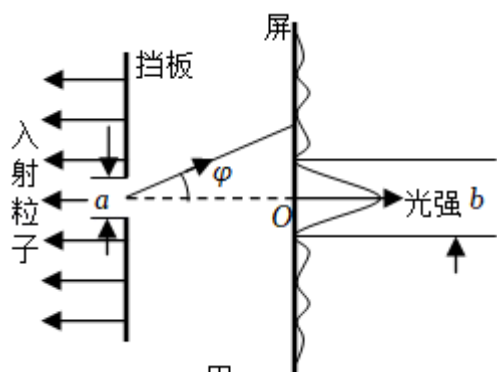
B. 飞船和核心舱对接时，要注意对接位置以及对接时机等，其形状对此过程有影响，不能忽略，故不能将它们看作质点，故 B 错误；

C. 研究神舟十五号载人飞船绕地球运行时间，可以把神舟十五号载人飞船的形状和大小忽略，把它看成质点，故 C 正确。

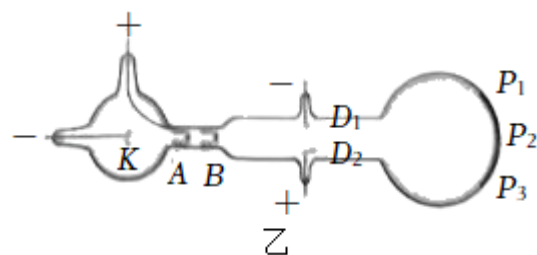
D. 机械臂在工作时，要关注其每一个动作，不能将其看作质点，故 D 错误；

故选：C。

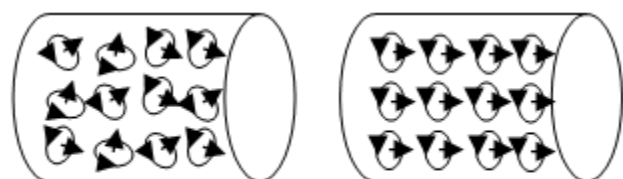
3. 下面四幅图涉及不同的物理知识，其中说法不正确的是（ ）



A. 甲 甲图中，挡板上缝宽代表粒子位置的不确定范围，屏幕上中央亮条的宽度代表粒子动量的不确定范围

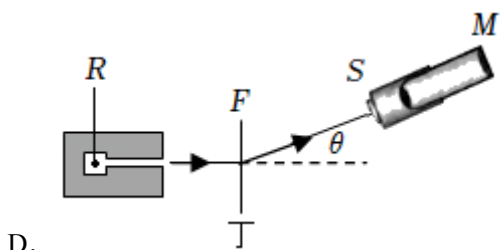


B. 乙 乙图是汤姆生用于研究阴极射线本质的气体放电管，通过该装置可以获得阴极射线是带电微粒而非电磁辐射



C. 丙 丙图中，奥斯特提出著名的分子电流假说，

他认为分子电流的取向是否有规律，决定了物体对外是否显磁性



D.

丁图是卢瑟福研究 α 粒子散射的实验装置图，分析此实

验结果，他提出了原子的核式结构模型

【解答】解：A、图中为粒子经过衍射后产生的衍射图样，根据不确定原理的解释可知，图中，挡板上缝宽代表粒子位置的不确定范围，屏幕上中央亮条的宽度代表粒子动量的不确定范围，故 A 正确；

B、汤姆生认为阴极射线是带电粒子流，为了证实这一点，他用气体放电管进行了一系列实验，断定阴极射线的本质是带电粒子流，通过粒子比荷的测定，他猜想这种带电粒子是构成各种物质的共同成分，后来组成阴极射线的粒子被称为电子，故 B 正确；

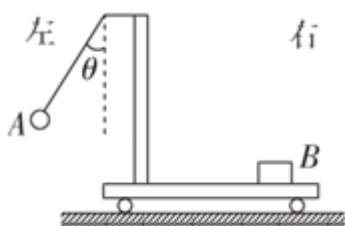
C、安培提出著名的分子电流假说，他认为分子电流的取向是否有规律，决定了物体对外是否显磁性，故 C 错误；

D、根据物理学史可知，卢瑟福研究 α 粒子散射的实验装置图，分析此实验结果，他提出了原子的核式结构模型，故 D 正确。

本题选择不正确的，

故选：C。

4. 在电子商务高速发展的今天，国内每天约有 1 亿个包裹，对物流业这种对人力成本敏感的产业来说，物流行业正从人工分拣向智能化、自动化方向快速演变，某物流中心的分拣机器人可以简化为如图所示的平板小车，在平板小车的左端固定有一个支架，质量为 1kg 的小球 A 用细线悬挂于支架上，平板小车在自身牵引力的作用下沿水平面做直线运动，小车右端放质量为 3kg 的包裹 B，包裹 B 始终相对小车静止。若某段时间内观察到细线与竖直方向的夹角 $\theta=30^\circ$ ，重力加速度大小为 10m/s^2 ，则在这段时间内（ ）



- A. 小车一定向右做加速运动

- B. 细线受到的拉力大小为 20N
- C. 包裹 B 对小车的摩擦力大小为 $10\sqrt{3}N$ ，方向水平向左
- D. 小车对包裹 B 的摩擦力大小为 $10\sqrt{3}N$ ，方向水平向左

【解答】解：A、小球的加速度向右，小车可能向右加速运动，也可能向左减速运动，故 A 错误；

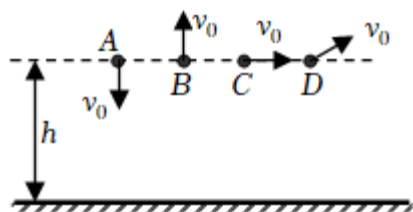
B、对小球 A 进行受力分析可知 $T\cos 30^\circ = mg$ ； $T\sin 30^\circ = ma$

解得 $T = \frac{20\sqrt{3}}{3}N$ ， $a = \frac{10\sqrt{3}}{3}m/s^2$ ，故 B 错误；

C、包裹 B 所受的摩擦力大小 $f = Ma = 3 \times \frac{10\sqrt{3}}{3}N = 10\sqrt{3}N$ ，方向向右，根据牛顿第三定律，包裹 B 对小车的摩擦力大小为 $10\sqrt{3}N$ ，方向向左，故 C 正确，D 错误。

故选：C。

5. 如图所示，四个小球质量 $m_A = m_B = 2m$ 、 $m_C = m_D = m$ ，在距地面相同的高度处以相同的速率分别竖直下抛、竖直上抛、平抛和斜抛，不计空气阻力，则下列关于这四个小球从抛出到落地过程的说法中不正确的是（



- A. 小球飞行过程中单位时间内的速度变化量相同
- B. A、B 两小球落地时，重力的瞬时功率相同
- C. 从开始运动至落地，重力对四个小球做功均相同
- D. 从开始运动至落地，重力对 A 小球做功的平均功率最大

【解答】解：A、根据 $\Delta v = g \Delta t$ 可知，小球飞行过程中单位时间内的速度变化量相同，故 A 正确；

B、根据动能定理可得： $m' gh = \frac{1}{2}m'v^2 - \frac{1}{2}m'v_0^2$ 可得落地时速度大小为 $v = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$ ，四个小球落地时的速度大小相等。

而 A、B 两小球落地时速度方向也相同，根据 $P = 2mgv_y$ 可知，A、B 两小球落地时重力的瞬时功率相同，故 B 正确；

C、根据重力做功计算公式可知 $W_G = m' gh$ ，由于 $m_A = m_B = 2m$ 、 $m_C = m_D = m$ ，所以从开始运动至落地，重力对四个小球做功不相同，故 C 错误；

D、从开始运动至落地，重力对 A 小球做的功最大、而 A 球运动时间最短，则平均功率最大，故 D 正确。

本题选错误的，故选：C。

6. 火星表面特征非常接近地球，可能适合人类居住。近期，我国宇航员王跃正与俄罗斯宇航员一起进行“模拟登火星”实验活动。已知火星半径是地球半径的 $\frac{1}{2}$ ，质量是地球质量的 $\frac{1}{9}$ ，自转周期也基本相同。地球表面重力加速度是 g ，若王跃在地面上能向上跳起的最大高度是 h ，在忽略自转影响的条件下，下述分析正确的是（ ）

A. 王跃在火星表面受的万有引力是在地球表面受万有引力的 $\frac{2}{9}$ 倍

B. 火星表面的重力加速度是 $\frac{2g}{3}$

C. 火星的第一宇宙速度是地球第一宇宙速度的 $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 倍

D. 王跃以相同的初速度在火星上起跳时，可跳的最大高度是 $\frac{3h}{2}$

【解答】解：A、根据万有引力定律的表达式 $F = \frac{GMm}{R^2}$ ，已知火星半径是地球半径的 $\frac{1}{2}$ ，质量是地球质量的 $\frac{1}{9}$ ，所以王跃在火星表面受的万有引力是在地球表面受万有引力的 $\frac{4}{9}$ 倍，故 A 错误。

B、由 $G \frac{Mm}{R^2} = mg$ ，解得 $g = \frac{GM}{R^2}$ ，已知火星半径是地球半径的 $\frac{1}{2}$ ，质量是地球质量的 $\frac{1}{9}$ ，火星表面的重力加速度是 $\frac{4}{9}g$ 。故 B 错误。

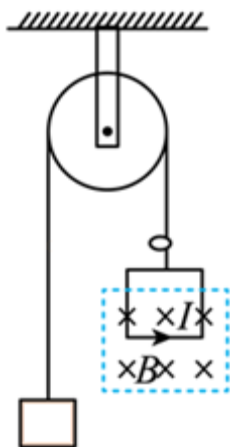
C、根据 $G \frac{Mm}{R^2} = m \frac{v^2}{R}$ 得， $v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$ ，已知火星半径是地球半径的 $\frac{1}{2}$ ，质量是地球质量的 $\frac{1}{9}$ ，火星的第一宇宙速度是地球第一宇宙速度的 $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 倍，故 C 正确。

D、王跃以 v_0 在地球起跳时，根据竖直上抛的运动规律得出：可跳的最大高度是 $h = \frac{v_0^2}{2g}$ ，由于火星表面的重力加速度是 $\frac{4}{9}g$ ，王跃以相同的初速度在火星上起跳时，可跳的最大高度 $h' = \frac{v_0^2}{2 \times \frac{4}{9}g} = \frac{9h}{4}$ 。故 D 错误。

故选：C。

7. 用如图所示的装置可以测量匀强磁场的磁感应强度。轻绳跨过光滑定滑轮，左边挂一物体，右方轻绳下面有一轻质绝缘挂钩，挂钩处有水平方向向里的匀强磁场。将一个通电矩形线圈挂在右方

下面的轻钩上，线圈中的电流方向如图所示，整体处于平衡状态（线圈下边成水平状态）。下列说法正确的是（ ）



- A. 线圈质量和物体的质量相等
- B. 线圈所受的安培力方向竖直向下
- C. 若磁场突然反向，其它条件不变，线圈将向上运动
- D. 若线圈中的电流突然反向，其它条件不变，线圈将向下运动

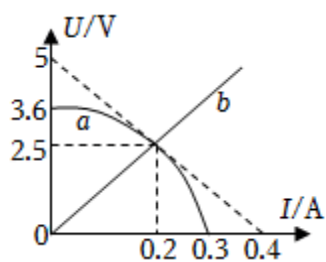
【解答】解： AB、设物体的质量为 M 、线框的质量为 m ，线框受到的安培力 $F=BIL$ ，方向向上，根据共点力平衡可得 $Mg+F=mg$ ，故 AB 错误；

C、若磁场突然反向，其它条件不变，线圈受到的安培力向下，则线圈受到的合力为 $F_{合}=mg+F - Mg > 0$ ，方向向下，故线圈向下运动，故 C 错误；

D、若线圈中的电流突然反向，其它条件不变，线圈受到的安培力向下，则线圈受到的合力为 $F_{合}=mg+F - Mg > 0$ ，方向向下，故线圈向下运动，故 D 正确；

故选：D。

8. 硅光电池是一种太阳能电池，具有低碳环保的优点。如图所示，图线 a 是该电池在某光照强度下路端电压 U 和电流 I 的关系图象，图线 b 是某纯电阻电器的 $U - I$ 图象。则在该光照强度下，把该电池和该电器组成一个电路时，电池的（ ）



- A. 内阻为 6.5Ω
- B. 输出功率为 $12.5W$
- C. 内耗功率为 $0.22W$
- D. 效率为 69.2%

【解答】解：B、电源的路端电压为 2.5V，电流为 0.2A，则输出功率 $P=2.5 \times 0.2W=0.5W$ ，故 B 错误。

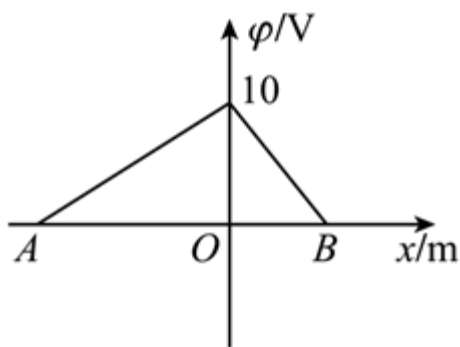
A、由欧姆定律得 $U=E - Ir$ ，当 $I=0$ 时， $E=U$ ，由 a 与纵轴的交点读出电动势为 $E=3.6V$ ，根据两图线交点处的状态可知，电阻的电压为 2.5V，则内阻 $r=\frac{3.6-2.5}{0.2}\Omega=5.5\Omega$ ，故 A 错误。

D、电池的效率 $\eta=\frac{2.5}{3.6} \times 100\%=69.4\%$ ，故 D 错误。

C、内阻消耗的功率 $P_r=3.6 \times 0.2 - 2.5 \times 0.2=0.22W$ ，故 C 正确。

故选：C。

9. 某静电场的方向平行于 x 轴，其电势 φ 随 x 的分布如图所示。一质量为 m、电荷量为 q 的带电粒子自 A 点由静止开始，仅在电场力作用下最远只能到达在 x 轴上 B 点，且从 A 到 O 点与 O 到 B 点的时间之比为 2: 1，不计粒子重力，下列说法正确的是 ()



- A. 粒子带正电
 B. 从 A 到 B 点，电势一直降低
 C. AO 段图线与 OB 段图线的斜率的绝对值之比为 1: 2
 D. 从 A 运动到 B 的过程中粒子的电势能先增加后减小

【解答】解：A.根据沿电场线方向电势逐渐降低，可知在 x 轴负方向上，电场沿 x 轴负方向；在 x 轴正方向上，电场方向沿正方向。根据题意可知粒子从 A 点由静止开始先加速后减速到 B 点，所以粒子在 AO 段受到的电场力方向向右，与电场方向相反，所以粒子带负电，故 A 错误；

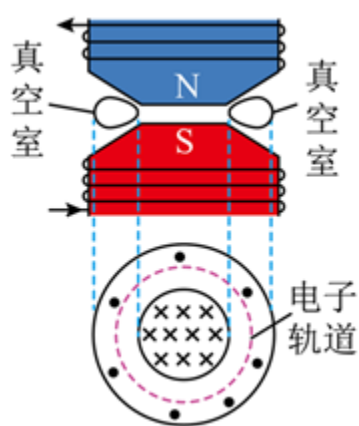
B、由图可知从 A 点到 B 点，电势先升高后降低，故 B 错误；

C、粒子从 A 点到 O 点过程中，先做加速直线运动后做匀减速直线运动，从 A 到 O 点与 O 到 B 点的时间之比 2: 1，根据加速度定义式 $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$ 可知加速度之比为 1: 2，根据牛顿第二定律可得 $a=\frac{qE}{m}$ ，即电场强度之比为 1: 2，而 $\varphi - x$ 图像的斜率表示电场强度，所以 AO 段图线与 OB 段图线的斜率的绝对值之比为 1: 2，故 C 正确；

D、从 A 运动到 B 的过程中，电场力先做正功后做负功，粒子的电势能先减小后增加，故 D 错误。

故选：C。

10. 现代科学研究中常用到高速电子，电子感应加速器就是利用感生电场加速电子的设备。电子感应加速器主要由上、下电磁铁磁极和环形真空室组成。当电磁铁绕组通以变化的电流时会产生变化的磁场，穿过真空室所包围的区域内的磁通量也随时间变化，这时真空室空间内就产生感生电场，电子将在感生电场作用下得到加速。如图所示（上方为侧视图，下方为真空室的俯视图），当电磁铁绕组通以图中所示的电流时，电子被“约束”在半径为 R 的圆周上沿顺时针方向运动，下列说法正确的是（ ）



- A. 电磁铁绕组中的电流必须持续增大
- B. 电子感应加速器是利用磁场对电子的洛伦兹力作用使电子加速的
- C. 电磁铁绕组中通以恒定的电流时，真空室中的电子仍能得到加速
- D. 根据楞次定律可知，电子在感生电场中的受力方向与电场方向相同

【解答】解：A.当电磁铁绕组通以图示电流时，线圈中的电流增大，磁场增强，根据楞次定律，感生电场产生的磁场要阻碍其增大，所以感生电场为逆时针方向，电子沿顺时针方向运动，加速器应对电子加速，A 正确；

B.洛伦兹力恒不做功，B 错误；

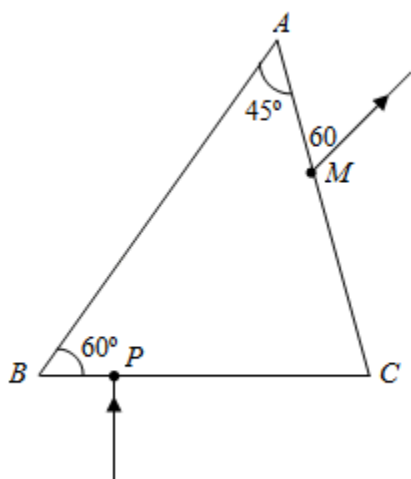
C.电磁铁绕组中通以恒定的电流时，不会发生电磁感应现象，也就不会产生感生电场，电子得不到加速，C 错误；

D.电子在感生电场中的受力方向与电场方向相反，这与楞次定律无关，D 错误。

故选：A。

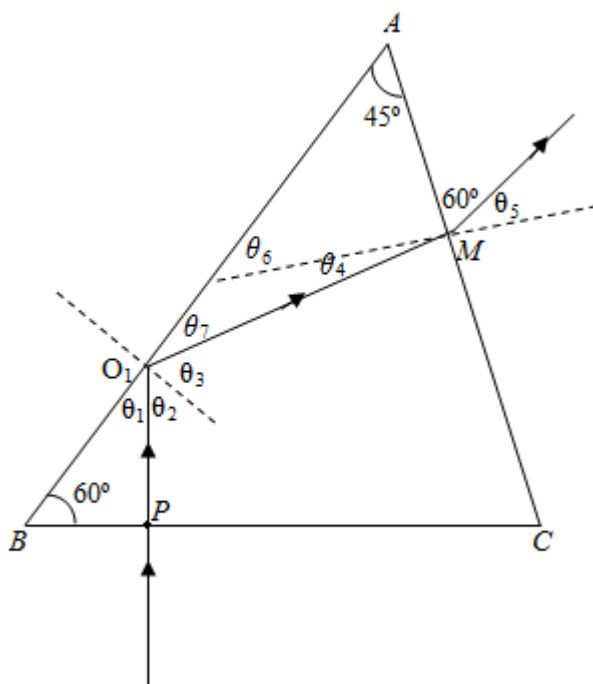
11. 如图所示， $\triangle ABC$ 为某种玻璃制成的三棱镜的横截面，其中 $\angle A=45^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ，AB 长度为 30cm. 今有一束单色光从 P 点垂直 BC 边入射，边 AC 边上的 M 点出射，出射方向与 AC 的

夹角为 60° ，则玻璃的折射率为（ ）



- A. $2\sin 15^\circ$ B. $\frac{1}{\sin 15^\circ}$ C. $2\cos 15^\circ$ D. $\frac{1}{2\cos 15^\circ}$

【解答】解：光路如图所示



已知 $\angle B = 60^\circ$ ，由几何关系知：

$$\theta_1 = \theta_7 = \theta_5 = 30^\circ,$$

$$\theta_2 = \theta_3 = 60^\circ,$$

$$\theta_6 = 45^\circ = \theta_7 + \theta_4$$

$$\text{故 } \theta_4 = 15^\circ$$

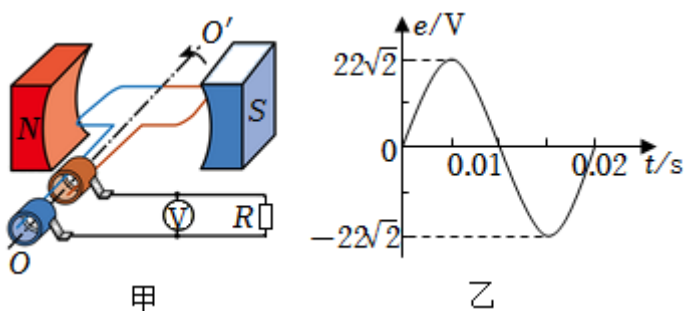
由折射率有：

$$n = \frac{\sin\theta_5}{\sin\theta_4} = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 15^\circ} = 2\cos 15^\circ,$$

故 C 正确，ABD 错误；

故选：C。

12. 如图所示，图甲为一台小型发电机构造示意图，产生的电动势随时间变化的正弦规律如图乙所示，发电机线圈内阻为 1Ω ，外接电阻为 10Ω ，则下列说法中正确的是（ ）



- A. 通过电阻的电流方向 1 秒钟改变 50 次
 B. 在 0.01s 时刻，穿过线圈的磁通量变化率最大
 C. 电压表的示数为 20V
 D. 线圈每转一周电阻 R 上产生的焦耳热为 0.88J

【解答】解：A、根据乙图可知交流电的周期 $T=0.02\text{s}$ ，一个周期内电流改变 2 次，故 1s 内电流改变次数为 $n=2 \times \frac{1}{0.02}$ 次 = 100 次，故 A 错误；

B、在 0.01s 时刻，产生的感应电动势为零，此时线圈位于中性面位置，穿过线圈的磁通量的变化率为零，故 B 错误；

C、根据乙图可知线圈产生感应电动势的最大值为 $E_m = 22\sqrt{2}\text{V}$ ，有效值为 $E = \frac{E_m}{\sqrt{2}} = \frac{22\sqrt{2}}{\sqrt{2}}\text{V} = 22\text{V}$ ，

根据闭合电路的欧姆定律可得 $U = \frac{E}{R+r}R = \frac{22}{10+1} \times 10\text{V} = 20\text{V}$ ，故 C 正确；

D、线圈转动一周产生的热量为 $Q = \frac{U^2}{R}T$ ，解得 $Q=0.08\text{J}$ ，故 D 错误；

故选：C。

13. 如图所示，在电场强度为 E 的水平匀强电场中，有一足够大的绝缘光滑水平面，一根长为 L 的绝缘轻软细绳一端固定在平面上的 O 点，另一端系有一个质量为 m 、带电荷量为 $+q$ 的小球 A（可看作质点）。当小球 A 在水平面上静止时，细绳被拉直且与 OO' 重合， OO' 的方向与电场方向平行。在水平面内将小球由平衡位置拉开一小段距离，保持细绳拉直，直至细绳与 OO' 间有一个小角度 θ 后由静止释放，不计空气阻力，则下列说法中正确的是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/337100162050010011>