2020 届高三物理全真模拟预测试题（四）

二、选择题(本题共 8 小题，每小题 6 分．在每小题给出的四个选项中，第 14～18 题只有一项符合题目要求，第 19～21 题有多项符合题目要求．全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分．)

14．(2019·江西南昌市下学期 4 月第二次模拟)用水平力拉一物体，使物体在水平地面上由静止开始做匀加速直线运动，t_1时刻撤去拉力 F，物体做匀减速直线运动，到 t_2时刻停止．其速度—时间图象如图 1 所示，且$\alpha>\beta$，若拉力 F 做的功为 W_1，冲量大小为 I_1；物体克服摩擦阻力 F_f做的功为 W_2，冲量大小为 I_2.则下列选项正确的是(　　)

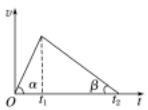


图 1

A．$W_1>W_2$；$I_1>I_2$

B．$W_1<W_2$；$I_1>I_2$

C．$W_1<W_2$；$I_1<I_2$

D．$W_1=W_2$；$I_1=I_2$

15．(2019·安徽安庆市下学期第二次模拟)如图 2 甲所示，一足够长的粗糙斜面固定在水平地面上，斜面的倾角$\theta=37°$，现有质量 $m=2.2\ \text{kg}$ 的物体在水平向左的外力 F 的作用下由静止开始沿斜面向下运动，经过 2 s 撤去外力 F，物体在 0～4 s 内运动的速度与时间的关系图线如图乙所示．已知 $\sin 37°=0.6$，$\cos 37°=0.8$，取 $g=10\ \text{m/s}^2$，则(　　)

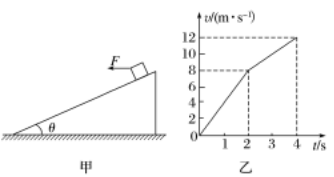


图 2

A．物体与斜面间的动摩擦因数为 0.2

B．水平外力 $F=5.5\ \text{N}$

C．水平外力 $F=4\ \text{N}$

D．物体在 0～4 s 内的位移为 24 m

16．(2019·广东广州市 4 月综合测试)如图 3，在光滑绝缘水平桌面上，三个带电小球 a、b 和 c 分别固定于正三角形顶点上．已知 a、b 带电荷量均为 $+q$，c 带电荷量为 $-q$，则(　　)

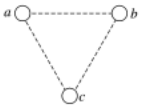


图3

A．ab 连线中点场强为零

B．三角形中心处场强为零

C．a 所受库仑力方向垂直于 ab 连线

D．a、b、c 所受库仑力大小之比为 $1:1:\sqrt{3}$

17．(2019·广西钦州市 4 月综测)如图 4，两条间距为 L 的平行金属导轨位于同一水平面(纸面)内，其左端接一阻值为 R 的电阻；一金属棒垂直放置在两导轨上，且始终与导轨接触良好；在 MN 左侧面积为 S 的圆形区域中存在垂直于纸面向里的均匀磁场，磁感应强度大小 B 随时间 t 的变化关系为 $B=kt$，式中 k 为常量，且 $k>0$；在 MN 右侧区域存在一与导轨垂直、磁感应强度大小为 B_0、方向垂直纸面向里的匀强磁场．$t=0$ 时刻，金属棒从 MN 处开始，在水平拉力 F 作用下以速度 v_0 向右匀速运动．金属棒与导轨的电阻及摩擦均可忽略．则(　　)

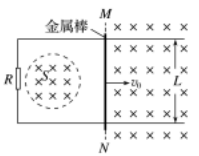


图4

A．在 $t=t_1$ 时刻穿过回路的总磁通量为 $B_0Lv_0t_1$

B．通过电阻 R 的电流不是恒定电流

C．在 Δt 时间内通过电阻的电荷量为 $\dfrac{kS+B_0Lv_0}{R}\Delta t$

D．金属棒所受的水平拉力 F 随时间均匀增大

18．(2019·东北三省三校第二次联合模拟)如图 5 所示，竖直平面内固定两根足够长的细杆 L_1、L_2，两杆不接触，且两杆间的距离忽略不计．两个小球 a、b(视为质点)质量均为 m，a 球套在竖直杆 L_1 上，b 杆套在水平杆 L_2 上，a、b 通过铰链用长度为 L 的刚性轻杆连接，将 a 球从图示位置由静止释放(轻杆与 L_2 杆夹角为 45°)，不计一切摩擦，已知重力加速度为 g.在此后的运动过程中，下列说法中正确的是(　　)

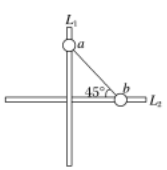


图5