

2023 年普通高中学业水平考试信息模拟卷(六)

物 理

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. 下列物理量属于矢量的是

A. 功率

B. 机械能

C. 电阻

D. 电场强度

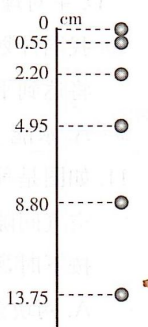
2. 研究小球落体运动规律时相摄的频闪照片如图所示,根据照片基本可以判断

A. 小球速度不变

B. 小球速度越来越小

C. 小球加速度不变

D. 小球加速度越来越大



3. 某人在超市中推着一辆购物车行走,若手对购物车的推力大小为 F_1 ,购物车对手的作用力大小为 F_2 ,下列判断正确的是

A. $F_1 > F_2$

B. $F_1 < F_2$

C. $F_1 = F_2$

D. 无法确定

4. 两个共点力大小分别为 4 N 和 12 N,则这两个力的合力大小可能为

A. 10 N

B. 6 N

C. 4 N

D. 17 N

5. 质量为 1 kg 的物体在光滑水平面内受到一个大小为 4 N 的水平力的作用,则这个物体的加速度大小为

A. 6 m/s^2

B. 4 m/s^2

C. 1 m/s^2

D. 12 m/s^2

6. 飞机进行投弹演习,若飞机在距靶点 500 m 高度处以 100 m/s 的恒定水平速度向靶点上空飞行,到达靶点上空附近后释放炸弹,忽略空气阻力, g 取 10 m/s^2 ,下列说法正确的是

A. 炸弹落地时的速度大小为 100 m/s

B. 飞机应在到达靶点正上方处释放,才能保证炸弹准确落到靶点

C. 飞机可以在任意处释放,都能保证炸弹准确落到靶点

D. 炸弹下落到靶点时间为 10 s

7. 如图所示, a 、 b 是伞面上的两颗相同的雨滴. 当以伞柄为轴旋转雨伞时,下列说法正确的是

A. a 更容易移动,因为 a 所需的向心加速度更小

B. a 更容易移动,因为 a 所需的向心加速度更大

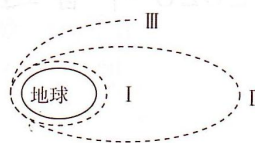
C. b 更容易移动,因为 b 所需的向心加速度更小

D. b 更容易移动,因为 b 所需的向心加速度更大



8. 如图所示,在地面上发射一颗卫星,进入椭圆轨道Ⅱ运行,其发射速度

A. 等于 7.9 km/s
 B. 大于 16.7 km/s
 C. 大于 7.9 km/s , 小于 11.2 km/s
 D. 大于 11.2 km/s , 小于 16.7 km/s



9. 篮球比赛时,小王同学跳起投篮.在离地上升过程中,下列说法正确的是

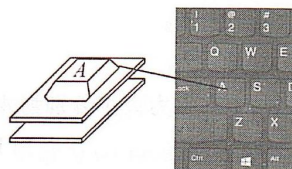
A. 重力对小王做负功
 B. 重力对小王做正功
 C. 手对球的作用力大于球对手的作用力
 D. 手对球的作用力小于球对手的作用力

10. 我国计划在 2060 年达到“碳中和”目标,到时生产、生活排放的碳总量与植被吸收的碳总量将达到平衡,为了实现这一目标,未来四十年我国应减少使用的能源是

A. 水能 B. 石油能源 C. 太阳能 D. 风能

11. 如图是种电容式键盘,每个键下面还有一块可上下移动的小金属片.与该金属片隔有一定空气间隙的是另一块固定的小金属片.这样两块金属片就组成个小平行板电容器.当键被按下时,引起电容改变的因素是

A. 两块金属片间的电压
 B. 两块金属片上的电量
 C. 两块金属片间的距离
 D. 两块金属片的正对面积

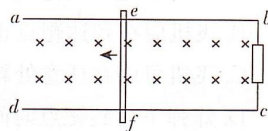


12. 一台电动机的额定电压是 220 V , 规定电流是 5 A , 线圈电阻为 0.5Ω , 则此电动机正常工作时每秒产生的热量为

A. 25 J B. 12.5 J C. 110 J D. 1100 J

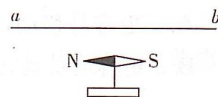
13. 如图所示,连接负载的固定 U 形金属导轨 $abcd$, 放置在与导轨平面垂直的匀强磁场中. 导轨上有一根可自由滑动的金属棒 ef , 在金属棒向左平移的过程中, 下列说法正确的是

A. 穿过 $ebcf$ 回路的磁通量不变
 B. 穿过 $ebcf$ 回路的磁通量变小
 C. ae 段有电流通过
 D. bc 段有电流通过

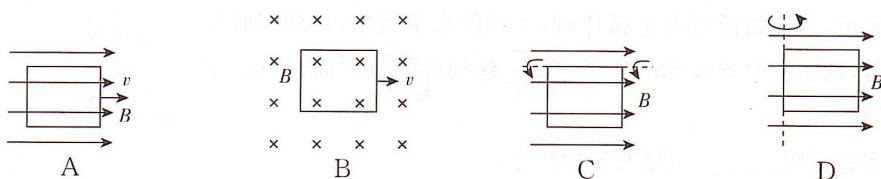


14. 给如图所示直导线 ab 通电后,发现正下方小磁针的 N 极向纸内转动. 下列说法正确的是

A. 导线下方产生了水平向右的磁场
 B. 导线下方产生了垂直纸面向外的磁场
 C. 导线中的电流方向从 a 到 b
 D. 导线中的电流方向从 b 到 a



15. 有一正方形闭合线圈,在足够大的匀强磁场中运动.图中能产生感应电流的是

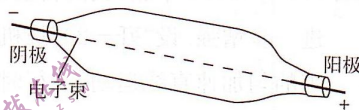


16. “神舟十三号”载人飞船于 2021 年 10 月 16 日凌晨成功发射,发射过程中,地面测控站对飞船进行跟踪测量与控制时,传输信号所使用的是电磁波谱中的

- A. 红外线 B. 微波 C. 紫外线 D. X 射线

17. 如图所示,在阴极射线管的阴、阳两极间加上电压 U ,电子电量为 $-e$,电子从阴极出发,到达阳极时

- A. 动能不变
B. 动能减少了 eU
C. 电势能减少了 eU
D. 电势能增加了 eU

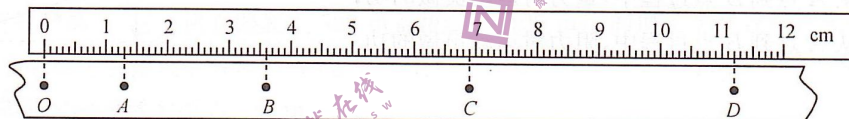


18. 在体能测试跳绳时,质量为 50 kg 的某同学一分钟跳了 150 次,若他每次跳起时,重心上升的高度约为 5 cm,则他一分钟克服重力做功的大小约为

- A. 2500 J B. 3570 J C. 7500 J D. 375000 J

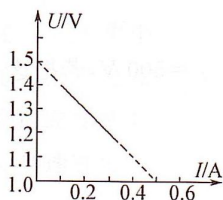
二、填空题,本题共 3 小题,每小题 4 分,共 12 分.

19. (4 分)在“用打点计时器验证机械能守恒定律”的实验中,某同学打出了一条纸带.已知实验中使用的电源频率是 50 Hz,他按打点的先后顺序,从比较清晰的点起,每五个点取一个计数点,分别标为 O 、 A 、 B 、 C 、 D ,如图所示,则:



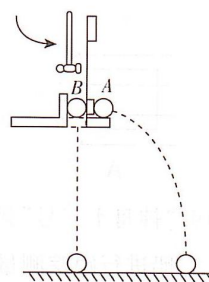
相邻两计数点间的时间间隔为 _____ s,打 A 点时的瞬时速度大小为 _____ m/s. (后一空结果保留两位小数)

20. (4 分)如图所示是根据实验数据作出的 $U-I$ 图像,由图可知,电源的电动势 $E=$ _____ V,内阻 $r=$ _____ Ω .



21. (4 分)在研究平抛运动的实验中,

- (1)如图所示,当金属锤打击金属片时, A 球就水平飞出, B 球同时竖直下落,则实验中观察到两球_____落到地面(填“同时”或“不同时”).



- (2)这个实验说明_____ (填写选项代号).

- A. 水平方向的分运动是匀速直线运动
- B. 水平方向的分运动是匀加速直线运动
- C. 竖直方向的分运动是自由落体运动
- D. 竖直方向的分运动是匀速直线运动

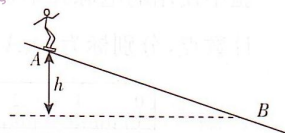
三、解答题,本题共 3 小题,共 34 分.

22. (10 分)2016 年底,我国自主研制的“歼-20”隐形战机首次公开展出,标志着我国国防力量进一步增强.设“歼-20”战机的质量为 m ,若将其起飞前在跑道上滑行过程视为初速度为零的匀加速直线运动,滑行时间 t ,达到起飞速度 v .求滑行过程中:

- (1)“歼-20”战机位移的大小;
- (2)“歼-20”战机所受合力的大小.

23. (12 分)2022 年在我国举办第二十四届冬奥会,跳台滑雪是最具观赏性的项目之一.如下图所示, AB 是跳台滑雪的长直助滑道的一部分,高度差 $h=5.5$ m.质量为 60 kg 的运动员从 A 点由静止开始下滑,经过 B 点时速度 $v=10$ m/s, g 取 10 m/s².求:

- (1)运动员经过 B 点时的动能;
- (2)从 A 点到 B 点过程中,重力对运动员做的功;
- (3)从 A 点到 B 点过程中,阻力对运动员做的功.



24. (12 分)在电场中一条电场线上有 A 、 B 两点,如图所示,若将一电荷 $q=-2.0\times 10^{-6}$ C 从 A 点移到 B 点,电荷克服电场力做了 4.0×10^{-4} J 的功.

- (1) U_{AB} 等于多大?
- (2)电场线的方向如何?
- (3)如在电场中有另一点 C ,已知 $U_{AC}=500$ V,若把这一负电荷从 B 移到 C 点,电场力做功多大?

