

房山区中学 2023-2024 学年度第一学期期中中学业水平调研

高二物理

本调研卷共 8 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在调研卷上作答无效。调研结束后，将答题卡交回，调研卷自行保存。

一、单项选择题（每小题 3 分，共 60 分。）

请阅读下述文字，完成第 1 题、第 2 题、第 3 题。

图 1 为苹果自由下落时频闪照片的效果图，第一次闪光时苹果位于 O 点，第二、第三、第四次闪光时苹果分别位于 A 、 B 、 C 三点。

已知 $OA=x_1$ ， $AB=x_2$ ， $BC=x_3$ ，频闪仪的闪光周期为 T 。

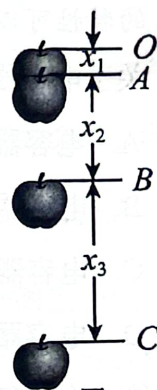


图 1

- 下列物理量中，描述苹果速度变化快慢的物理量是
A. 位移
B. 时间
C. 加速度
D. 路程
- 由图可知 $x_1 < x_2 < x_3$ ，则苹果自由下落的速度
A. 越来越大
B. 保持不变
C. 越来越小
D. 先变小后变大
- 进一步研究可知，苹果在自由下落过程中加速度保持不变。从受力的角度分析，这是因为苹果所受的合力
A. 越来越大
B. 保持不变
C. 越来越小
D. 先变小后变大

请阅读下述文字，完成第 4 题、第 5 题、第 6 题。

如图 2 所示，民航客机都有紧急出口，发生意外情况的飞机紧急着陆后，打开紧急出口，狭长的气囊会自动充气，生成一条连接出口与地面的斜面，人员可沿斜面滑行到地面。在下滑过程中



图 2

4. 在此过程中，乘客
- A. 受重力、支持力、下滑力
B. 受重力、支持力
C. 受重力、摩擦力
D. 受重力、支持力、摩擦力
5. 在此过程中，该乘客对气囊的压力和气囊对乘客的支持力
- A. 大小不等，方向相同
B. 大小相等，方向相同
C. 大小不等，方向相反
D. 大小相等，方向相反
6. 在此过程中，该乘客的动能、重力势能和机械能
- A. 动能逐渐增大，机械能保持不变
B. 动能逐渐减小，机械能逐渐增大
C. 动能逐渐增大，重力势能逐渐减小
D. 动能逐渐减小，重力势能逐渐减小

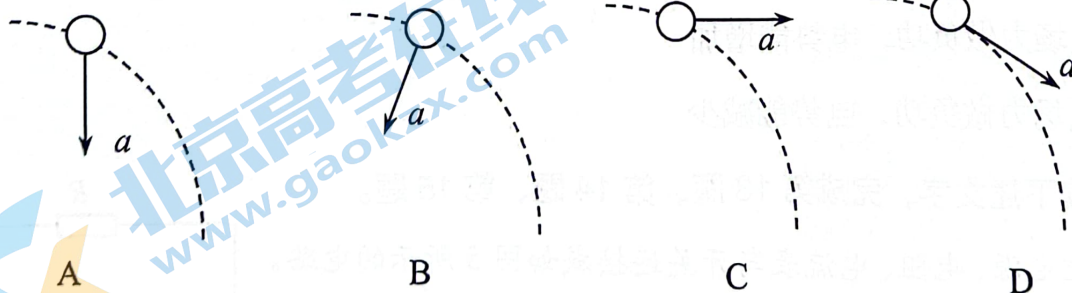
请阅读下述文字，完成第 7 题、第 8 题、第 9 题。

如图 3 所示，某同学利用无人机玩“投弹”游戏。无人机以 $v_0=2\text{ m/s}$ 的速度水平向右匀速飞行，在某时刻释放了一个小球。此时无人机到水平地面的距离 $h=20\text{ m}$ ，空气阻力忽略不计， g 取 10 m/s^2 。



图 3

7. 小球抛出后，可以将其在空中的运动分解为水平方向和竖直方向的两个分运动。关于这两个分运动，下列说法正确的是
- A. 水平方向和竖直方向均为匀速直线运动
B. 水平方向和竖直方向均为匀加速直线运动
C. 水平方向为匀速直线运动，竖直方向为匀加速直线运动
D. 水平方向为匀加速直线运动，竖直方向为匀速直线运动
8. 小球在空中飞行的过程中，下列四幅图中正确表示小球加速度方向的是



9. 小球释放点与落地点之间的水平距离约为
- A. 2m
B. 4m
C. 10m
D. 20m

请阅读下述文字，完成第 10 题、第 11 题、第 12 题。

用电场线能很直观、很方便地比较电场中各点场强的强弱。如图 4 所示是等量异种点电荷形成电场的电场线，右图是场中的一些点， O 是电荷连线的中点， E 、 F 是连线中垂线上相对 O 点对称的两点， B 、 C 和 A 、 D 也相对 O 对称。

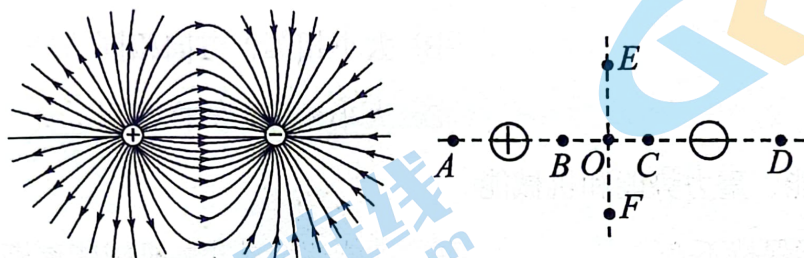


图 4

10. 关于电场强度的比较，下列说法不正确的是

- A. B 、 C 两点场强大小和方向都相同
- B. A 、 D 两点场强大小相等，方向相反
- C. E 、 O 、 F 三点比较， O 点场强最强
- D. B 、 O 、 C 三点比较， O 点场强最弱

11. 把带正电的点电荷沿电场线由 B 点移至 C 点的过程中，该点电荷所受的静电力

- A. 越来越小
- B. 越来越大
- C. 先变小后变大
- D. 先变大后变小

12. 把正点电荷由 B 点沿电场线移到 C 点的过程中，关于电场力对电荷所做的功及电荷电势能的变化，下列说法中正确的是

- A. 电场力做正功，电势能增加
- B. 电场力做正功，电势能减少
- C. 电场力做负功，电势能增加
- D. 电场力做负功，电势能减少

请阅读下述文字，完成第 13 题、第 14 题、第 15 题。

把电源、电阻、电流表与开关连接成如图 5 所示的电路。已知电阻 $R=2.5\Omega$ ，电源的内阻 $r=0.5\Omega$ ，闭合开关 S 后，电流表示数 $I=0.5A$ 。

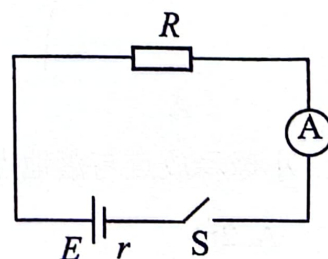


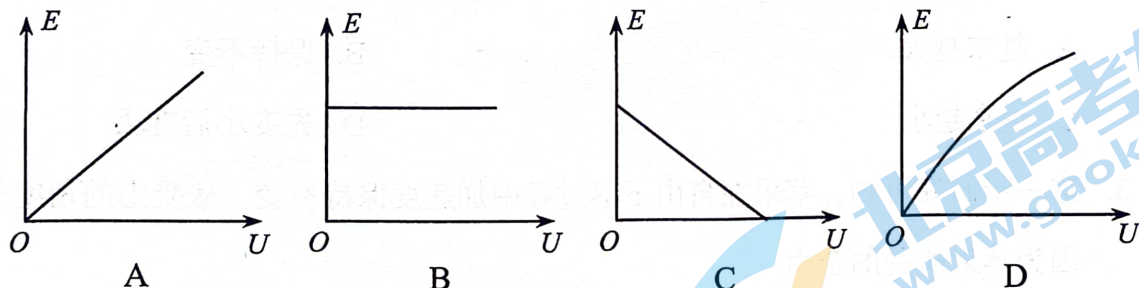
图 5

13. 闭合开关 S 后, 电源两端的电压 U 为
 A. 1.0V B. 1.25V C. 1.5V D. 2.0V
14. 电阻 R 产生的热功率 P 为
 A. 0.25W B. 0.50W C. 0.625W D. 1.0W
15. 电源的电动势 E 为
 A. 1.0V B. 1.5V C. 2.0V D. 3.0V

阅读下述文字, 完成第 16 题、第 17 题。

电容器是一种重要的电学元件, 有广泛的应用。它能够储存电荷, 其储存电荷的特性可以用电容来描述。

16. 关于电容器的电容, 下列说法正确的是
 A. 电容器的电容只由它本身决定
 B. 电容器不带电时, 其电容为零
 C. 电容器所带电荷量越多, 其电容越大
 D. 电容器两极板间电势差越小, 其电容越大
17. 给一个平行板电容器充电, 保持两极板间的距离不变。用 U 表示两极板间电压, 用 E 表示两极板间电场强度的大小, 下图中正确反映 E 和 U 关系的图像是



阅读下述文字, 完成第 18 题、第 19 题、第 20 题。

2023 年 5 月 30 日, 神舟十六号载人飞船顺利将 3 名航天员送入太空。飞船入轨后, 与空间站组合体进行自主快速交会对接, 对接后的组合体绕地球做匀速圆周运动, 如图 6 所示。已知对接后的组合体质量为 m , 轨道半径为 r ; 地球质量为 M , 半径为 R 。组合体受到地球的万有引力大小为 F , 引力常量为 G 。

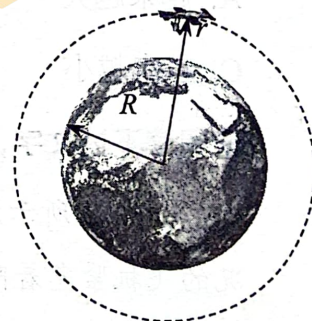


图 6

18. 对接后的组合体受到地球的万有引力大小为

- A. $\frac{GMm}{r}$ B. $\frac{GMm}{r^2}$ C. $\frac{GMm}{R}$ D. $\frac{GMm}{R^2}$

19. 对接后的组合体绕地球做匀速圆周运动时, 周期大小为

- A. $\sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM}}$ B. $\sqrt{\frac{Gm}{4\pi^2 r^3}}$ C. $\sqrt{\frac{4\pi^2 R^3}{GM}}$ D. $\sqrt{\frac{Gm}{4\pi^2 R^3}}$

20. 场是一种客观存在的物质, 物体与地球之间的万有引力是通过引力场发生的。与电场强度类似, 可以引入引力场强度来描述引力场的强弱。在组合体运动的圆形轨道处, 地球的引力场强度大小为

- A. $\frac{F}{Mm}$ B. $\frac{F}{M}$ C. $\frac{F}{m}$ D. $\frac{F}{r^2}$

二、实验题 (共 12 分)

21. 在伏安法测电阻的实验中, 待测电阻 R_x 约为 200Ω , 电压表的内阻的为 $2k\Omega$, 电流表的内阻约为 10Ω , 测量电路中电流表的连接方式如图 7 甲、乙所示, 结果由公式 $R_x = \frac{U}{I}$ 计算得出, 式中 U 与 I 分别为电压表和电流表的示数, 若将图甲和图乙中电路图测得的电阻值分别记为 R_{x1} 和 R_{x2} , 则_____ (填“ R_{x1} ”或“ R_{x2} ”)更接近待测电阻的真实值, 且测量值 R_{x1} _____ (填“大于”、“等于”或“小于”)真实值。

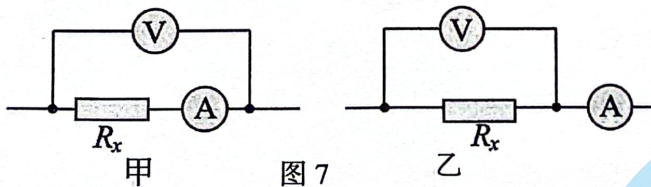


图 7

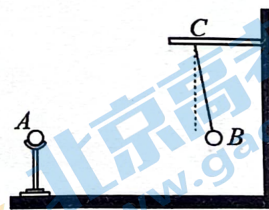


图 8

22. 在探究两电荷间相互作用力的大小与哪些因素有关的实验中, 一同学猜想可能与两电荷的间距和带电量有关。他选用带正电的小球 A 和 B, A 球放在可移动的绝缘座上, B 球用绝缘丝线悬挂于玻璃棒 C 点, 如图 8 所示。实验时, 先保持两球电荷量不变, 使 A 球从远处逐渐向 B 球靠近, 观察到两球距离越小, B 球悬线的偏角越大; 再保持两球距离不变, 改变小球所带的电荷量, 观察到电荷量越大, B 球悬线的偏角越大。实验表明: 两电荷之间的相互作用力, 随其所带电荷量的增大而增大, 随其距离的_____ (选填“增大”或“减小”)而增大。此同学在探究中应用的科学方法是_____ (选填“累积法”、“等效替代法”、“控制变量法”或“演绎法”)。

23. 某实验小组利用打点计时器探究小车速度随时间变化的规律。该小组选取了一条点迹清晰的纸带，如图 9 所示，图中 O 、 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 是按打点先后顺序依次选取的计数点，两相邻计数点间还有四个点没有画出，打点计时器打点的频率 $f=50\text{Hz}$ 。

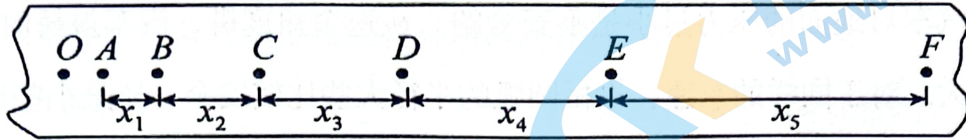


图 9

根据提供的信息可以判断两相邻计数点间的时间间隔 $T=$ _____s，若通过实验可以判断小车做匀变速直线运动，请你写出判断依据_____。

三、计算论证题（共 28 分）

24. 如图 10 所示，用 4.0 N 的水平拉力，使质量为 2.0 kg 的物体由静止开始沿光滑水平面做匀加速直线运动。求：

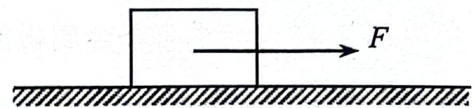


图 10

- (1) 物体运动的加速度大小 a ；
- (2) 物体在前 3.0 s 内运动的位移大小 x 。

25. 如图 11 所示，在匀强电场中，沿着电场线的方向有相距为 0.2 m 的 A 、 B 两点。有一个电荷量为 $1.0\times 10^{-9}\text{ C}$ 的点电荷由静止状态开始从 A 点运动到 B 点，静电力做功为 $4.0\times 10^{-7}\text{ J}$ 。

- (1) 计算该电场的电场强度大小 E ；
- (2) 若点电荷由 A 点移至 B 点过程中只受静电力作用，求在此过程中动能增加量 ΔE_k 。

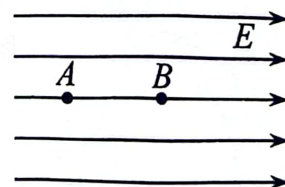


图 11

26. 有一辆质量为 800 kg 的小汽车，驶上圆弧半径为 40 m 的拱桥，如图 12 所示， g 取 10 m/s^2 。

- (1) 汽车到达桥顶时速度为 6 m/s ，求汽车对桥的压力大小；
- (2) 汽车对地面的压力过小是不安全的。从这个角度讲，汽车过桥时的速度不能过大。对于同样的车速，拱桥圆弧的半径大些比较安全，还是小些比较安全？



图 12

27. 如图 13 所示，两平行金属板相距为 d ，电势差为 U ，一个电荷量为 q ，质量为 m 的负电荷从 O 点沿垂直于金属板的方向射出，最远到达 A 点，然后返回。已知 OA 相距为 L ，且 $L < d$ 。

- (1) 求 OA 之间的电势差；
- (2) 求此负电荷从 O 点射出时的速度大小；
- (3) 若将右侧金属板向右移动一小段距离，该负电荷仍然以同样的速度从 O 点沿垂直于金属板的方向射出，请判断该负电荷是否能到达 A 点，并说明理由。

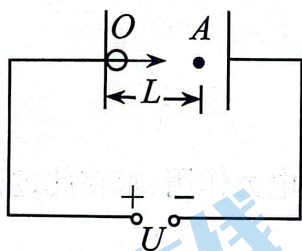


图 13

28. 如图 14 所示, 长度为 L 的轻质细绳上端固定在 P 点, 下端系一质量为 m 的小球 (小球的大小可以忽略), 重力加速度为 g 。

(1) 在水平拉力 F 的作用下, 细绳与竖直方向的夹角为 θ , 小球保持静止, 如图 14 甲所示, 求拉力 F 的大小;

(2) 使小球在水平面内做圆周运动, 如图 14 乙所示。当小球做圆周运动的线速度为某一合适值时, 细绳跟竖直方向的夹角恰好也为 θ , 求此时小球做圆周运动的线速度 v 的大小;

(3) 若甲和乙中细绳拉力分别为 T 和 T' , 比较 T 和 T' 的大小。

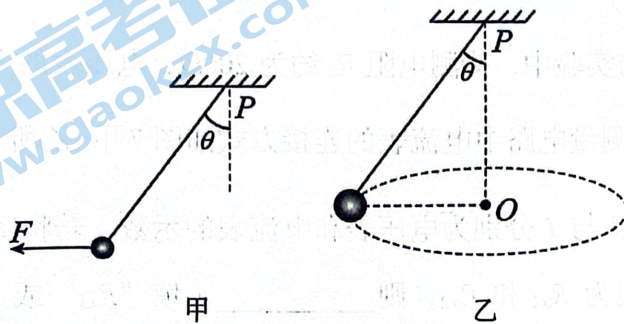


图 14

密封线内不能答题

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

