

高二物理试卷

考生须知

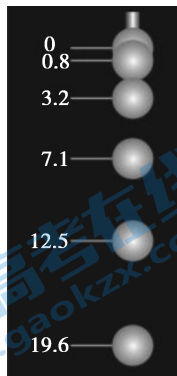
1. 本试卷共 6 页,共两部分,第一部分 20 小题,共 60 分,第二部分 8 小题,共 40 分,满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在答题卡上准确填写学校、姓名、班级和教育 ID 号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。

第一部分 选择题(共 60 分)

一、选择题(本题共 20 小题。在每小题给出的四个选项中,只有一个选项是符合题意的。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、第 4 题、第 5 题。

频闪摄影是研究变速运动常用的实验手段。在暗室中,照相机的快门处于常开状态,频闪仪每隔一定时间发出一次短暂的强烈闪光,照亮运动的物体,于是胶片上记录了物体在几个闪光时刻的位置。如图所示是小球从零时刻开始自由下落的频闪照片示意图,频闪仪每隔 0.04s 闪光一次。照片中的数字是闪光时刻小球所处的位置坐标值,单位是厘米。

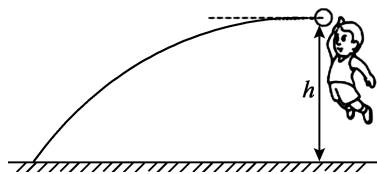


1. 下列物理量中,可以用来描述小球运动快慢的物理量是
 - A. 位移
 - B. 速度
 - C. 路程
 - D. 时间
2. 小球在前 0.08s 内的平均速度大小为
 - A. 0.3m/s
 - B. 0.4m/s
 - C. 0.8m/s
 - D. 0.16m/s
3. 小球在向下运动的过程中,小球的速度
 - A. 先增大后减小
 - B. 逐渐减小
 - C. 保持不变
 - D. 逐渐增大
4. 小球在向下运动的过程中,小球的重力势能
 - A. 逐渐增大
 - B. 逐渐减小
 - C. 保持不变
 - D. 先增大后减小
5. 小球在向下运动的过程中,小球的机械能
 - A. 逐渐增大
 - B. 逐渐减小
 - C. 保持不变
 - D. 先增大后减小

请阅读下述文字,完成第 6 题、第 7 题、第 8 题。

体育课上,某同学在距离地面高度为 h 处将排球击出,排球被击出后的速度沿水平方向,用 v_0 表示,不计空气阻力。

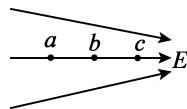
6. 排球被水平击出后,在空中做的运动是
 - A. 匀速直线运动
 - B. 匀加速直线运动
 - C. 平抛运动
 - D. 匀速圆周运动



7. 排球被水平击出后,在空中运动的过程中,排球的动能
- A. 越来越大 B. 越来越小 C. 保持不变 D. 先减小后增大
8. 若排球以 $v_0 = 8.0 \text{ m/s}$ 的水平速度被击出,经过 $t = 0.8 \text{ s}$ 落到水平地面上,排球的落地点到击出点的水平距离为
- A. 2m B. 3.2m C. 6.4m D. 10m

请阅读下述文字,完成第 9 题、第 10 题、第 11 题。

电场是一种特殊的物质,电荷可以“感受”到电场的存在。右图为描述某静电场的电场线, a 、 b 、 c 是同一条电场线上的三个不同的点,这三个点的电场强度分别为 E_a 、 E_b 、 E_c ,电势分别为 φ_a 、 φ_b 、 φ_c 。

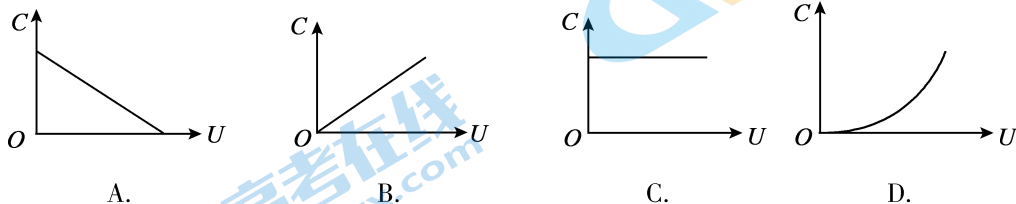


9. 关于 a 、 b 、 c 三点电场强度的大小,下列判断正确的是
- A. $E_a > E_b$ B. $E_a > E_c$ C. $E_c > E_b$ D. $E_a = E_b = E_c$
10. 关于 a 、 b 、 c 三点电势的高低,下列判断正确的是
- A. $\varphi_a > \varphi_b$ B. $\varphi_c > \varphi_b$ C. $\varphi_c > \varphi_a$ D. $\varphi_a = \varphi_b = \varphi_c$
11. 将一带负电的试探电荷,沿电场线方向由 a 点移动到 c 点的过程中,其电势能
- A. 越来越大 B. 越来越小 C. 保持不变 D. 先减小后增大

请阅读下述文字,完成第 12 题、第 13 题。

电容器是一种能储存电荷的电学元件。两个彼此绝缘又相距很近的导体,就构成一个简单的电容器。电容器储存电荷的特性可以用电容 C 来表征。

12. 若电容器两极板间的电势差为 U ,下列图像正确的是



13. 在给电容器充电过程中,下列说法正确的是
- A. 电容器所带的电荷量逐渐减小 B. 电容器所带的电荷量逐渐增大
- C. 电容器两极板间的电势差保持不变 D. 电容器两极板间的电势差逐渐减小

20. 场是一种客观存在的特殊物质,卫星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。若地球的质量为 M ,卫星的质量为 m ,则“高分十三号”卫星在运动过程中,所在某位置处地球产生的引力场强度
- A. 与 M 、 m 都有关
 B. 与 M 无关,与 m 有关
 C. 与 M 、 m 都无关
 D. 与 M 有关,与 m 无关

第二部分 非选择题(共 40 分)

二、填空题(本题共 3 小题。每小题 4 分,共 12 分)

21. 某同学利用如图 a 所示的装置验证机械能守恒定律。实验时电磁打点计时器应接 _____(选填“直流”或“交流”)电源。某次实验中,得到如图 b 所示的一条点迹清晰的纸带。在纸带上选取三个连续打出的点 A 、 B 、 C ,测得它们到起始点 O 的距离分别为 h_A 、 h_B 、 h_C 。已知重物的质量为 m ,重力加速度为 g 。从打下 O 点到打下 B 点的过程中,重物的重力势能减少量为 _____。

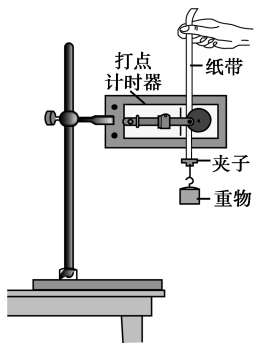


图 a

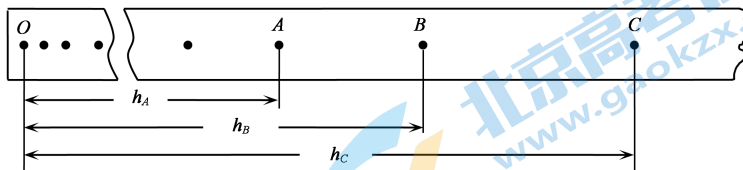
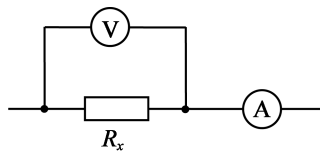
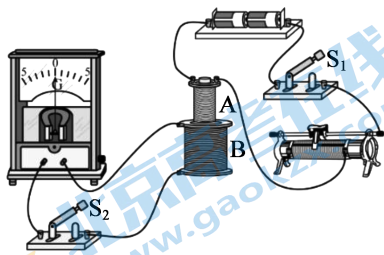


图 b

22. 某同学用电流表和电压表测量电阻的部分实验电路如图所示。在某次测量中,电压表的示数为 8.0V ,电流表的示数为 0.50A ,根据测量数据可计算出被测电阻 $R_x = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。若考虑电表内阻的影响,电阻的测量值 _____(选填“大于”或“小于”)电阻 R_x 的真实值。



23. 探究感应电流产生条件的实验装置如图所示,线圈 A 通过滑动变阻器和开关 S_1 连接到电源上,线圈 B 通过开关 S_2 与灵敏电流计连接,把线圈 A 装在线圈 B 的里面。闭合开关 S_2 ,若要使灵敏电流计的指针发生偏转,可以采取的方式有:_____。

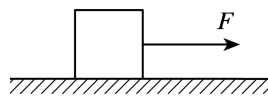


- 三、计算论证题(本题共 5 小题。第 24 题、第 25 题各 5 分,第 26 题、第 27 题、第 28 题各 6 分,共 28 分)

解题要求:写出必要的文字说明、方程式和结果。有数值计算的题,结果必须明确写出数值和单位。

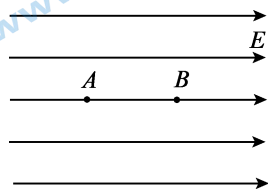
24. 如图所示用 $F=5.0\text{N}$ 的水平拉力,使质量 $m=1.0\text{kg}$ 的物体由静止开始沿光滑水平面做匀加速直线运动。求:

- (1) 物体运动的加速度大小 a ;
- (2) 物体在前 2.0s 内运动的位移大小 x 。



25. 如图所示,在匀强电场中 A 、 B 为同一条电场线上的两点。已知电场强度的大小 $E=200\text{N/C}$, A 、 B 两点之间的距离 $d=0.2\text{m}$ 。求:

- (1) A 、 B 两点之间的电势差 U_{AB} ;
- (2) 将电荷量 $q=+1.0\times 10^{-8}\text{C}$ 的试探电荷沿电场线从 A 点移动到 B 点过程中电势能的改变量 ΔE_p 。

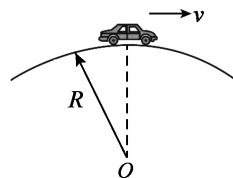


26. 质量为 m 的人造地球卫星,在距地面 h 高处绕地球做匀速圆周运动。已知地球质量为 M 、半径为 R ,引力常量为 G 。求该卫星

- (1) 受到向心力的大小 F ;
- (2) 绕地球运行的速率 v ;
- (3) 绕地球运行的周期 T 。

27. 如图所示,有一辆质量为 m 的汽车(可看做质点)驶上半径为 R 的圆弧拱形桥。

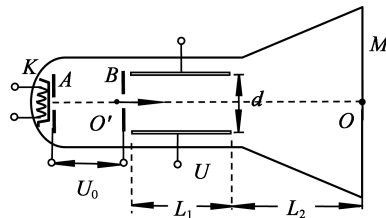
- (1) 当汽车以一定速度通过拱形桥顶时(汽车与桥面之间始终有相互作用),画出此时汽车在竖直方向受力的示意图;
- (2) 已知 $m = 1500\text{kg}$, $R = 50\text{m}$ 、重力加速度 g 取 10m/s^2 , 当该汽车以速率 $v = 5\text{m/s}$ 通过拱形桥顶时,汽车对桥的压力是多大? 并判断此时汽车是处于超重状态还是失重状态;
- (3) 汽车通过桥顶时对桥面的压力过小是不安全的。请你通过分析说明:在设计拱形桥时,对于同样的车速,拱形桥圆弧的半径是大些比较安全还是小些比较安全。



28. 如图所示为示波管的结构原理图,加热的阴极 K 发出的电子(初速度可忽略不计)经电势差为 U_0 的 AB 两金属板间的加速电场加速后,从一对水平放置的平行正对带电金属板的左端中心 O' 点沿中心轴线 $O'O$ 射入金属板间($O'O$ 垂直于荧光屏 M),两金属板间偏转电场的电势差为 U ,电子经偏转电场偏转后打在右侧竖直的荧光屏 M 上。整个装置处在真空中,加速电场与偏转电场均视为匀强电场,忽略电子所受重力和电子之间的相互作用力,不考虑相对论效应。已知电子的质量为 m ,电荷量为 e ;偏转电场的金属板长为 L_1 ,两平行金属板间距离为 d ,其右端到荧光屏 M 的水平距离为 L_2 。求:

- (1) 电子离开偏转电场时的侧移量 y_1 ;
- (2) 电子打在荧光屏上的位置与 O 点的竖直距离 y ;
- (3) 在偏转电场中,若单位电压引起的偏转距离称为示波管的灵敏度,则示波管的灵敏度可表示为 $\frac{y_1}{U}$ 。该值越大表示示波管的灵敏度越高。在示波管结构确定的情况下,

为了提高示波管的灵敏度,请分析说明可采取的措施。



顺义区 2022-2023 学年第一学期期末质量检测

高二物理参考答案

一、选择题共 20 小题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	D	B	C	C	A	C	C	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	B	C	C	A	A	D	D	D

二、填空题共 3 小题 (12分)

21. 交流 mgh_B

22. 16 小于

23. 闭合开关 S_1 或将线圈 A 从线圈 B 中快速拔出或改变滑动变阻器阻值

三、计算论证题

24. (5分)

解: (1) 根据牛顿第二定律

$$a = \frac{F}{m} = 5.0 \text{ m/s}^2$$

(2) 前 2.0s 内物体位移的大小

$$x = \frac{1}{2} at^2 = 10 \text{ m}$$

25. (5分)

(1) 根据电势差与电场强度的关系, 有 $U_{AB} = Ed = 40 \text{ V}$

(2) 根据电场力的功与电势能变化量的关系, 有 $\Delta E_p = -qU_{AB} = -4 \times 10^{-7} \text{ J}$

26. (6分)

$$(1) F = G \frac{Mm}{(R+h)^2}$$

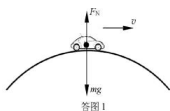
$$(2) G \frac{Mm}{(R+h)^2} = \frac{mv^2}{R+h}$$

$$v = \sqrt{\frac{GM}{R+h}}$$

$$(3) G \frac{Mm}{(R+h)^2} = m \left(\frac{2\pi}{T} \right)^2 (R+h) \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{(R+h)^3}{GM}}$$

27. (6分)

(1) 如图1所示:



$$(2) \quad mg - F_N = \frac{mv^2}{R} \quad F_N = 14250\text{N}$$

根据牛顿第三定律, 可知汽车对桥面的压力大小 $F_N' = F_N = 14250\text{N}$

因为 $F_N' < mg$, 因此汽车处于失重状态

$$(3) \quad \text{由 (2) 可知, } F_N' = F_N = mg - \frac{mv^2}{R},$$

即 R 较大时, F_N' 就较大, 因此拱桥圆弧的半径 R 应当大一些

28. (6分)

(1) 对于电子在加速电场中的加速过程, 根据动能定理有 $eU_0 = \frac{1}{2}mv_0^2$

设电子在偏转电场中, 飞行时间为 t , 加速度为 a , 则

$$\text{水平方向有: } L_1 = v_0 t$$

$$\text{竖直方向有: } y_1 = \frac{1}{2}at^2$$

$$a = \frac{eU}{md}$$

$$\text{联立可得: } y_1 = \frac{UL_1^2}{4dU_0}$$

(2) 设电子飞出偏转电场时的偏角为 θ , 竖直分速度为 v_y , 则

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_0} \quad v_y = at$$

根据几何关系有 $y = y_1 + L_2 \tan \theta$

$$\text{联立以上几式可得: } y = \frac{UL_1}{4dU_0}(L_1 + 2L_2)$$

(3) 示波管的灵敏度: $\frac{y_1}{U} = \frac{L_1^2}{4dU_0}$

可见, 减小加速电场电压 U_0 可以提高示波管的灵敏度

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯