



本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

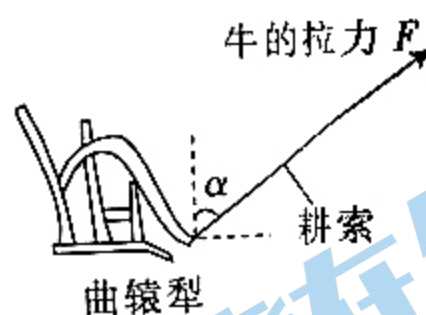
1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容: 人教版必修 1, 必修 2, 选修 3-1, 选修 3-2, 选修 3-5。

第十六章。

一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 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. 唐代《耒耜经》记载了曲辕犁的示意图如图所示, 耕地时牛通过耕索拉犁, 拉力与竖直方向的夹角为 α , 忽略耕索的质量, 耕地过程中, 下列说法正确的是

- A. 若该拉力的大小为 F , 将其分解成水平向右和竖直向上的两个分力, 则水平分力的大小为 $F \cos \alpha$
- B. 若该拉力的大小为 F , 将其分解成水平向右和竖直向上的两个分力, 则竖直分力的大小为 $F \tan \alpha$
- C. 曲辕犁匀速前进时, 耕索对犁的拉力小于犁对耕索的拉力
- D. 曲辕犁加速前进时, 耕索对犁的拉力与犁对耕索的拉力大小相等



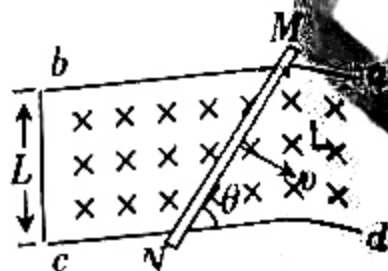
2. 匀强磁场水平向右, 纸面内有一通电导体棒, 电流方向如图所示。保持电流大小不变, 以导体棒的中点为转轴, 在纸面内逆时针转过 180° 的过程中, 导体棒所受的安培力大小

- A. 不变
- B. 一直变大
- C. 先变大后变小
- D. 先变小后变大



3. 如图所示, $abcd$ 为水平固定的足够长的“U”形金属导轨, 间距为 L , 导轨间有垂直于导轨平面的匀强磁场, 磁感应强度大小为 B , 导轨电阻不计。足够长的金属棒 MN 倾斜放置, 与导轨成夹角 $\theta = 60^\circ$, 金属棒单位长度的电阻为 r , 保持金属棒以速度 v 垂直于杆匀速运动 (金属棒尚未脱离导轨), 金属棒与导轨接触良好, 则通过金属棒中的电流为

- A. $\frac{Bv}{r}$
- B. $\frac{Bv}{2r}$
- C. $\frac{Bv}{4r}$
- D. $\frac{\sqrt{3}Bv}{r}$

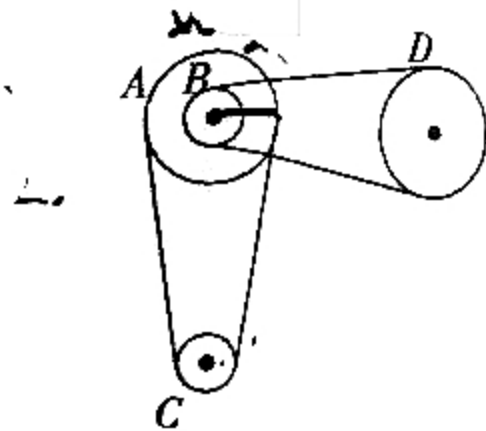


4. 在某星球表面(没有空气)以大小为 v_0 的初速度竖直上抛一物体, 经过 t_0 时间落回抛出点, 若物体只受该星球引力作用, 不考虑星球的自转, 已知该星球的直径为 d , 则该星球的第一宇宙速度可表示为

- A. $\sqrt{\frac{v_0 d}{2t_0}}$ B. $\sqrt{\frac{2v_0 d}{t_0}}$ C. $\sqrt{\frac{v_0 d}{t_0}}$ D. $2\sqrt{\frac{v_0 d}{t_0}}$

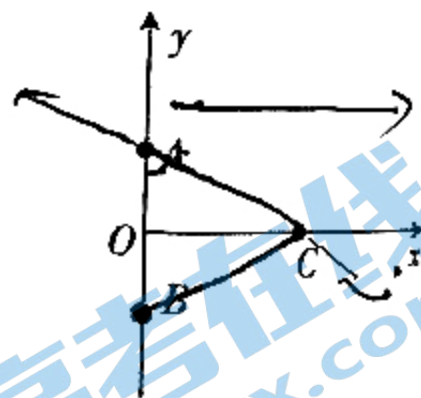
5. 某工厂车间使用的机器的皮带传动装置如图所示, 轮 A 和轮 B 共轴固定在一起组成一个塔形轮, 各轮半径之比 $R_A : R_B : R_C : R_D = 2 : 1 : 1 : 2$ 。已知主动轮 C 的半径为 R_0 , 转动的角速度为 ω_0 , 皮带不打滑, 则从动轮 D 边缘上的点的角速度和线速度大小分别为

- A. $\omega_0, 2\omega_0 R_0$
 B. $\frac{\omega_0}{2}, \omega_0 R_0$
 C. $2\omega_0, 4\omega_0 R_0$
 D. $\frac{\omega_0}{4}, \frac{\omega_0 R_0}{2}$



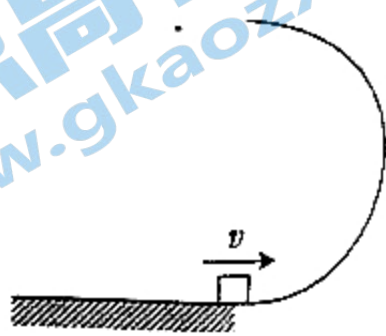
6. 如图所示, xOy 平面直角坐标系所在空间有方向与坐标平面平行的匀强电场(图中未画出), 电场强度大小为 E 。坐标系上的 A、B、C 三点构成边长为 L 的等边三角形。若将两电荷量相等的正点电荷分别固定在 A、C 两点时, B 点的电场强度恰好为零。则 A 处电荷在坐标原点处产生的电场的电场强度大小为

- A. E B. $\frac{E}{2}$
 C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}E$ D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}E$



7. 如图所示, 半径 $r=0.5$ m 的半圆形光滑轨道固定在竖直面内, 并与水平地面相切, 一小物块(视为质点)以 $v=5$ m/s 的速度从轨道下端滑入轨道, 并从轨道上端水平飞出。不计空气阻力, 取重力加速度大小 $g=10$ m/s²。则小物块落地点到轨道下端的距离为

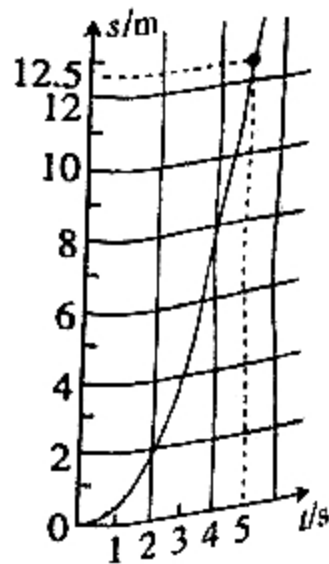
- A. 1.6 m B. 1 m
 C. 2 m D. 2.5 m



二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。在每小题给出的四个选项中, 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。

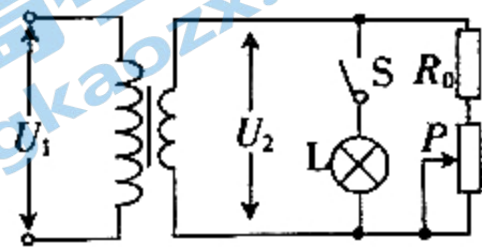
8. 我国南方有许多古镇都会在端午节举行精彩纷呈的龙舟赛。在某次比赛过程中, 某龙舟由静止开始做匀加速直线运动的位移 s 与时间 t 的关系图像如图所示。关于该龙舟在 $0 \sim 5$ s 内的运动, 下列说法正确的是

- A. $t=4$ s 时, 该龙舟的位移大小为 12.5 m
 B. 该龙舟运动的加速度大小为 1 m/s²
 C. $t=2$ s 时, 该龙舟的速度大小为 4 m/s
 D. $0 \sim 5$ s 内, 该龙舟的平均速度大小为 2.5 m/s



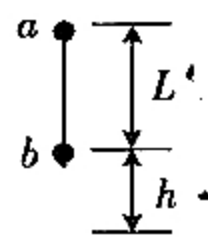
9. 如图所示,理想变压器原、副线圈的匝数之比为 $10:1$,原线圈接有有效值 $U_1=220\text{ V}$ 的正弦交流电。保持电压 U_1 不变, P 为滑动变阻器的滑片,闭合开关 S ,灯泡 L 正常发光。下列说法正确的是

- A. 灯泡 L 的额定电压为 22 V
- B. 只将 P 向上滑动时,变压器的输入功率 ~~变大~~
- C. 只断开开关 S 时,变压器的输出电压 ~~变小~~
- D. 只断开开关 S 时,通过 R_0 的电流不变



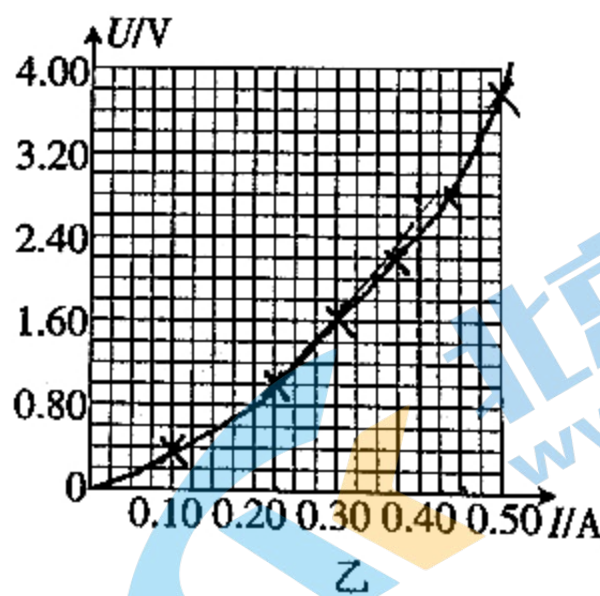
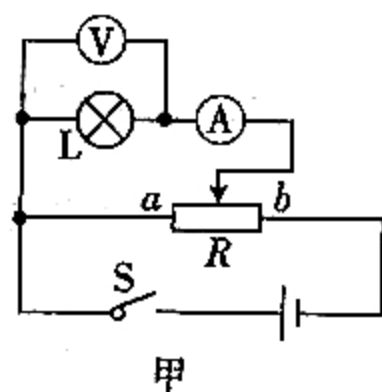
10. 如图所示,用长度 $L=4\text{ m}$ 的轻绳连接质量分别为 $m_1=1\text{ kg}$ 、 $m_2=2\text{ kg}$ 的 a 、 b 两个小球(均视为质点)。用手提着 a 球,使 b 球到水平地面高度 $h=2\text{ m}$,由静止释放 a 球。已知 b 球与地面发生弹性碰撞, a 、 b 两球碰撞后粘在一起,且碰撞时间极短,不计空气阻力,取重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$ 。则下列说法正确的是

- A. b 球与地面碰撞后,在离地面 1.5 m 处与 a 球碰撞
- B. b 球第一次与地面碰撞前瞬间的速度大小为 $\sqrt{10}\text{ m/s}$
- C. a 、 b 两球碰撞前瞬间, a 球的速度大小为 $3\sqrt{10}\text{ m/s}$
- D. a 、 b 两球碰撞后瞬间的共同速度大小为 $\sqrt{10}\text{ m/s}$ 、方向竖直向下



三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6分)为了描绘小灯泡的伏安特性曲线,某同学设计了如图甲所示的实验电路,已知小灯泡的规格为“ $3.8\text{ V } 1.8\text{ W}$ ”。



- (1) 闭合开关前,应将电路图中的滑动变阻器的滑片移到 _____ (选填“ a ”或“ b ”)端。
- (2) 根据连接好的实物图,调节滑动变阻器,记录多组电压表和电流表的示数如下表,请在图乙中作出 $U-I$ 图线。

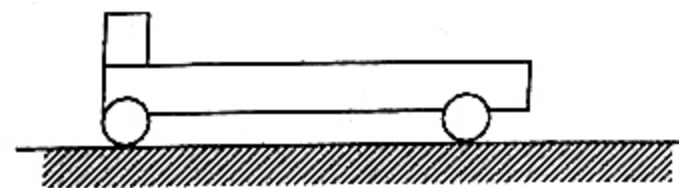
U/V	0.40	1.00	1.60	2.20	2.80	3.80
I/A	0.10	0.22	0.30	0.38	0.43	0.50

- (3) 该同学通过查找有关数据发现,其每次测量的额定功率均大于小灯泡的实际额定功率,其原因是电流表所测得的电流比小灯泡的实际电流 _____ (选填“大”或“小”)。

12. (9分)某同学用如图甲所示的实验装置验证动量守恒定律,所用器材包括:气垫导轨、滑块 A (上方安装有遮光片)、滑块 B 、两个与计算机相连接的光电门等。实验步骤如下:

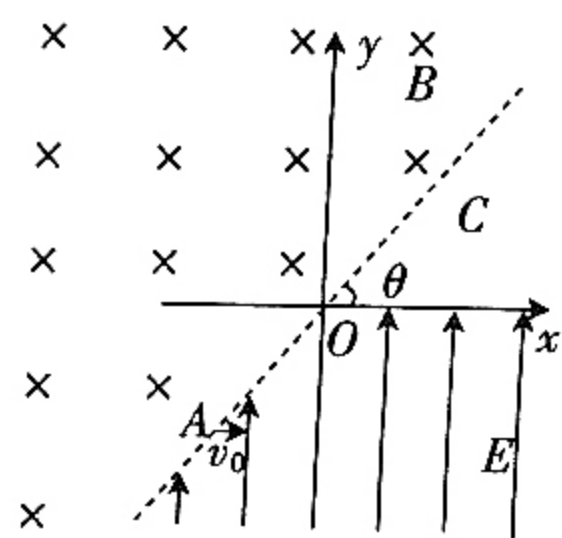
(12分)如图所示,一质量 $m=5\text{ kg}$ 的平板小车静止在光滑的水平地面上,一质量 $M=1\text{ kg}$ 的小滑块(可视为质点)从小车左端以 $v_0=8\text{ m/s}$ 的速度开始向右运动,一段时间后从小车右端滑离,小滑块着地瞬间与小车右端的水平距离 $s_0=1\text{ m}$ 。已知小车上表面水平且与水平地面的距离 $h=1.25\text{ m}$,小车上表面长度 $l=5\text{ m}$ 。不计空气阻力,重力加速度大小 $g=10\text{ m/s}^2$ 。求:

- (1)小滑块滑离小车时,小滑块和小车的速度大小;
- (2)小滑块与小车表面间的动摩擦因数和小滑块在小车上运动的时间。



16分)如图所示,在直角坐标系 xOy 中, A 、 C 两点关于原点 O 对称, $AO=OC=L$, 直线 AC 与 x 轴正方向的夹角 $\theta=45^\circ$ 。直线 AC 右侧和 x 轴下方所围的区域内有一匀强电场, 方向沿 y 轴正方向。直线 AC 左侧区域内有一匀强磁场, 方向垂直坐标平面向里, 电场和磁场区域均足够大。一质量为 m 、带电荷量为 q 的粒子从 A 点沿 x 轴正方向以大小为 v_0 的初速度进入电场, 经电场偏转后恰好能通过 C 点, 再经磁场偏转后又恰好能回到 A 点。取 $\tan 56^\circ=1.5, \sin 11^\circ=0.2$, 不计粒子受到的重力, 求:

- 1) 粒子在电场中运动的时间和匀强电场的电场强度的大小;
- 2) 匀强磁场的磁感应强度的大小。



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

官方微信公众号: bjkzx

官方网站: www.gaokzx.com

咨询热线: 010-5751 5980

微信客服: gaokzx2018