1 . 行驶中的汽车如果发生剧烈碰撞 , 车内的安全气囊会被弹出并瞬间充满气体 . 若碰撞后汽车的速度在很短时间内减小为零 , 关于安全气囊在此过程中的作用 , 下列说法正确的是

A . 增加了司机单位面积的受力大小

B . 减少了碰撞前后司机动量的变化量

C . 将司机的动能全部转换成汽车的动能

D . 延长了司机的受力时间并增大了司机的受力面积

2 . 火星的质量约为地球质量的 1/10 , 半径约为地球半径的 1/2 , 则同一物体在火星表面与在地球表面受到的引力的比值约为

A . 0 . 2

B . 0 . 4

C . 2 . 0

D . 2 . 5

3 . 如图 , 一同学表演荡秋千 . 已知秋千的两根绳长均为 10m , 该同学和秋千踏板的总质量约为 50 kg . 绳的质量忽略不计 , 当该同学荡到秋千支架的正下方时 , 速度大小为 8 m / s , 此时每根绳子平均承受的拉力约为

图片包含 游戏机

描述已自动生成

A . 200 N

B . 400 N

C . 600 N

D . 800 N

4 . 图 ( a ) 所示的电路中 , K 与 L 间接一智能电源 , 用以控制电容器 C 两端的电压 U \_C . 如果 U \_C 随时间 t的变化如图 ( b ) 所示 , 则下列描述电阻 R 两端电压 U \_R 随时间 t 变化的图像中 , 正确的是

图片包含 游戏机, 物体, 钟表

描述已自动生成

A . 图片包含 游戏机, 画

描述已自动生成

B . 手机屏幕的截图

描述已自动生成

C . 手机屏幕的截图

描述已自动生成

D . 图片包含 游戏机, 钟表

描述已自动生成

5 . 一匀强磁场的磁感应强度大小为 B , 方向垂直于纸面向外 , 其边界如图中虚线所示 , ab 为半圆 , ac 、 bd与直径 ab 共线 , ac 间的距离等于半圆的半径 . 一束质量为 m 、电荷量为 q ( q > 0 ) 的粒子 , 在纸面内从c点垂直于 ac 射入磁场 , 这些粒子具有各种速率 . 不计粒子之间的相互作用 . 在磁场中运动时间最长的粒子 , 其运动时间为

A . \frac{7 \pi m}{6qB}

B . \frac{ \pi m}{qB}

C . \frac{4 \pi m}{3qB}

D . \frac{3 \pi m}{2qB}

6 . 下列核反应方程中 , X \_1 , X \_2 , X \_3 , X \_4 代表 α粒子的有

图片包含 游戏机

描述已自动生成

A . 22 H + \_1 ^2 H → 0 ^n + X \_1

B . ^{2}\_{1}H+\_{1}^{3}H \rightarrow \_{0}^{1}n+X\_{2}

C . \_{92}^{235}U+\_{0}^{1}n \rightarrow \_{56}^{144}Ba+ \frac{89}{36}Kr+3X\_{3}

D \_{0}^{1}n+ \frac{6}{3}Li \rightarrow \_{1}^{3}H+X\_{4}

7 . 一物块在高 3 . 0 m 、长 5 . 0m 的斜面顶端从静止开始沿斜面下滑 , 其重力势能和动能随下滑距离 s 的变化如图中直线Ⅰ、Ⅱ所示 , 重力加速度取 10m / s ^2 . 则

图片包含 游戏机, 钟表, 画

描述已自动生成

A . 物块下滑过程中机械能不守恒

B . 物块与斜面间的动摩擦因数为 0 . 5

C . 物块下滑时加速度的大小为 6 . 0m / s ^2

D . 当物块下滑 2 . 0m 时机械能损失了 12J

8 . 如图 , U 形光滑金属框 abcd 置于水平绝缘平台上 , ab 和 dc 边平行 , 和 bc 边垂直 . ab 、 dc 足够长 , 整个金属框电阻可忽略 . 一根具有一定电阻的导体棒 MN 置于金属框上 , 用水平恒力 F 向右拉动金属框 ,运动过程中 , 装置始终处于竖直向下的匀强磁场中 , MN 与金属框保持良好接触 , 且与 bc 边保持平行 .经过一段时间后

不同形状的钟表

描述已自动生成

A .金属框的速度大小趋于恒定值

B .金属框的加速度大小趋于恒定值

C .导体棒所受安培力的大小趋于恒定值

D .导体棒到金属框 bc 边的距离趋于恒定值

9 . ( 6 分 )某同学用伏安法测量一阻值为几十欧姆的电阻 R , 所用电压表的内阻为 1k Ω , 电流表内阻为 0 . 5 Ω .该同学采用两种测量方案 , 一种是将电压表跨接在图 ( a ) 所示电路的 O 、 P 两点之间 , 另一种是跨接在 0 、Q两点之间 . 测量得到如图 ( b ) 所示的两条 U - I 图线 , 其中 U 与 I 分别为电压表和电流表的示数 .

图片包含 游戏机, 钟表, 画

描述已自动生成

回答下列问题 :

( 1 ) 图 ( b ) 中标记为 I 的图线是采用电压表跨接在 ( 填 " O 、 P " 或 " O 、 Q " ) 两点的方案测量得到的 .

图片包含 钟表, 游戏机

描述已自动生成

( 2 ) 根据所用实验器材和图 ( b ) 可判断 , 由图线 ( 填 " I " 或 " Ⅱ " ) 得到的结果更接近待测电阻的真实值 , 结果为 \\_ Ω ( 保留 1 位小数 ) .

( 3 ) 考虑到实验中电表内阻的影响 , 需对 ( 2 ) 中得到的结果进行修正 , 修正后待测电阻的阻值为Ω ( 保留 1 位小数 ) .

10 . ( 9 分 )

某同学用如图所示的实验装置验证动量定理 , 所用器材包括 : 气垫导轨、滑块 ( 上方安装有宽度为 d 的遮光片 ) 、两个与计算机相连接的光电门、砝码盘和砝码等 .

实验步骤如下 :

图片包含 物体, 游戏机

描述已自动生成

( 1 ) 开动气泵 , 调节气垫导轨 , 轻推滑块 , 当滑块上的遮光片经过两个光电门的遮光时间时 ,

( 2 ) 用天平测砝码与砝码盘的总质量 m \_1 、滑块 ( 含遮光片 ) 的质量 m \_2 ;

( 3 ) 用细线跨过轻质定滑轮将滑块与砝码盘连接 , 并让细线水平拉动滑块 ;

( 4 ) 令滑块在砝码和砝码盘的拉动下从左边开始运动 , 和计算机连接的光电门能测量出遮光片经过 A 、B两处的光电门的遮光时间 Δ t \_1 、 Δ t \_2 及遮光片从 A 运动到 B 所用的时间 t \_12 ;

( 5 ) 在遮光片随滑块从 A 运动到 B 的过程中 , 如果将砝码和砝码盘所受重力视为滑块所受拉力 , 拉力,滑块动量改变量的大小 Δ p = \\_ \\_ ; ( 用题中给出的物理量及重力加速度 g 表示 )

( 6 ) 某次测量得到的一组数据为 : d = 1 . 000cm , m \_1 = 1 . 50 × 10 ^2 kg , m \_2 = 0 . 400 kg , Δ t \_1 = 3 . 900 × 10 ^2 s , Δ t \_2 = 1 . 270× 10 ^2 s , t \_12 = 1 . 50 s , 取 g = 9 . 80 m / s ^2 . 计算可得 I = N · s , Δ p = \\_ kg ∙ m · s ^1 ; ( 结果均保留 3 位有

( 7 ) 定义 \delta =| \frac{I- \Delta p}{I}| \times 100 \% 本次实验 δ = \\_ \\_ \% ( 保留 1 位有效数字 ) .可认为气垫导轨水平 ;冲量的大小 I = \\_效数字 )

11 . ( 12 分 )我国自主研制了运 -20 重型运输机 . 飞机获得的升力大小 F 可用 F = kv ^2 描写 , k 为系数 ; ν是飞机在平直跑道上的滑行速度 , F 与飞机所受重力相等时的 v 称为飞机的起飞离地速度 , 已知飞机质量为 1 . 21 × 10 ^skg时 , 起飞离地速度为 66 m / s ; 装载货物后质量为 1 . 69 × 10 ^5 kg ﹐装载货物前后起飞离地时的 k 值可视为不变 .

( 1 ) 求飞机装载货物后的起飞离地速度 ;

( 2 ) 若该飞机装载货物后 , 从静止开始匀加速滑行 1521 m 起飞离地 , 求飞机在滑行过程中加速度的大小和所用的时间 .

12 . ( 20 分 )在一柱形区域内有匀强电场 , 柱的横截面积是以 O 为圆心 , 半径为 R 的圆 , AB 为圆的直径 , 如图所示 .质量为 m , 电荷量为 q ( q > 0 ) 的带电粒子在纸面内自 A 点先后以不同的速度进入电场 , 速度方向与电场的方向垂直 . 已知刚进入电场时速度为零的粒子 , 自圆周上的 C 点以速率 v \_0 穿出电场 , AC 与 AB 的夹角 θ = 60 ^∘ . 运 = 动中粒子仅受电场力作用 .

( 1 ) 求电场强度的大小 ;

( 2 ) 为使粒子穿过电场后的动能增量最大 , 该粒子进入电场时的速度应为多大 ?

( 3 ) 为使粒子穿过电场前后动量变化量的大小为 mv \_0 , 该粒子进入电场时的速度应为多大 ?

图片包含 照片, 钟表

描述已自动生成

13 . [ 物理 - —选修 3-3 ] ( 15 分 )

( 1 ) ( 5 分 ) 分子间作用力 F 与分子间距 r 的关系如图所示 , r = r \_1 时 , F = 0 . 分子间势能由 r 决定 , 规定两分子相距无穷远时分子间的势能为零 . 若一分子固定于原点 O , 另一分子从距 O 点很远处向 O 点运动 , 在两分子间距减小到 r \_2 的过程中 , 势能 ( 填 " 减小 " 不变 " 或 " 增大 " ) ; 在间距由 r \_2 减小到 r \_1 的过程中 , 势能 ( 填 " 减小 " " 不变 " 或 " 增大 " ) ; 在间距等于 r \_1 处 , 势能 ( 填 " 大于 " " 等于 " 或 " 小于 " ) 零 .

图片包含 游戏机, 桌子

描述已自动生成

( 2 ) ( 10 分 ) 甲、乙两个储气罐储存有同种气体 ( 可视为理想气体 ) . 甲罐的容积为 V , 罐中气体的压强为 p ; 乙罐的容积为 2 V , 罐中气体的压强为 \frac{1}{2}p . 现通过连接两罐的细管把甲罐中的部分气体调配到乙罐中去 , 两罐中气体温度相同且在调配过程中保持不变 , 调配后两罐中气体的压强相等 . 求调配后

( i ) 两罐中气体的压强 ;

(ⅱ ) 甲罐中气体的质量与甲罐中原有气体的质量之比 .

14 . [ 物理 - 选修 3-4 ] ( 15 分 )

( 1 ) ( 5 分 ) 在下列现象中 , 可以用多普勒效应解释的有∘ ( 填正确答案标号 .选对 1 个得 2 分 , 选对 2 个得 4 分 , 选对 3 个得 5 分 ; 每选错 1 个扣 3 分 , 最低得分为 0 分 )

A . 雷雨天看到闪电后 , 稍过一会儿才能听到雷声

B . 超声波被血管中的血流反射后 , 探测器接收到的超声波频率发生变化

C . 观察者听到远去的列车发出的汽笛声 , 音调会变低

D . 同一声源发出的声波 , 在空气和水中传播的速度不同

E . 天文学上观察到双星 ( 相距较近、均绕它们连线上某点做圆周运动的两颗恒星 ) 光谱随时间的周期性变化

( 2 ) ( 10 分 ) 一振动片以频率 f 做简谐振动时 , 固定在振动片上的两根细杆同步周期性地触动水面上 a 、b两点 , 两波源发出的波在水面上形成稳定的干涉图样 . c 是水面上的一点 , a 、 b 、 c 间的距离均为 l , 如图所示 . 已知除 c 点外 , 在 ac 连线上还有其他振幅极大的点 , 其中距 c 最近的点到 c 的距离为 \frac{3}{8}l . 求 :

图片包含 游戏机, 照片, 一群, 烟

描述已自动生成

( i ）波的波长：

(ⅱ）波的传播速度。