邯郸市重点中学 2025 届物理高三第一学期期末达标测试试题

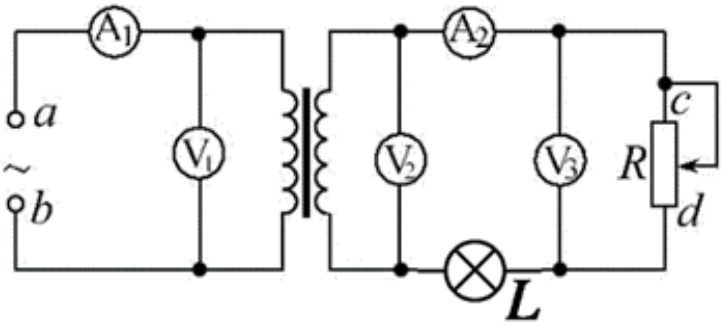
请考生注意：

1．请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0．5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。

2．答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、单项选择题 本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 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、如图所示，变压器为理想变压器，电压变化规律为 $u=20\sqrt{2}\sin 100\pi t\mathrm{V}$ 的交流电压接在 *a*、*b* 两端，L 为灯泡，*R* 为滑动变阻器。现将变阻器的滑片从一个位置滑动到另一位置，观察到电流表 A_1 的示数增大了 0.2A，电流表 A_2 的示数增大了 0.8A，则下列正确的是（　　）



A．电压表 V_2 示数不变，V_3 示数增大

B．变阻器滑片是沿 *d*→*c* 的方向滑动

C．该变压器起降压作用

D．灯泡发光每秒闪 50 次

2、如图 1 所示，轻弹簧上端固定，下端悬吊一个钢球，把钢球从平衡位置向下拉下一段距离 A，由静止释放。以钢球的平衡位置为坐标原点，竖直向上为正方向建立 x 轴，当钢球在振动过程中某一次经过平衡位置时开始计时，钢球运动的位移—时间图像如图 2 所示。已知钢球振动过程中弹簧始终处于拉伸状态，则（　　）

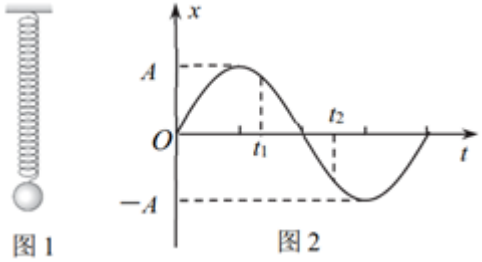


图 1　　图 2

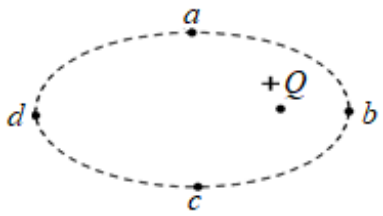
A．t_1 时刻钢球处于超重状态

B．t_2 时刻钢球的速度方向向上

C．$t_1 \sim t_2$ 时间内钢球的动能逐渐增大

D．$t_1 \sim t_2$ 时间内钢球的机械能逐渐减小

3、如图所示，*a*、*b*、*c*、*d* 为椭圆的四个顶点，一带电量为＋*Q* 的点电荷处在椭圆的一个焦点上，另有一带负电的点电荷仅在与+*Q* 之间的库仑力的作用下沿椭圆运动，则下列说法中正确的是（　　）



A．负电荷在 *a*、*c* 两点的电势能相等

B．负电荷在 *a*、*c* 两点所受的电场力相同

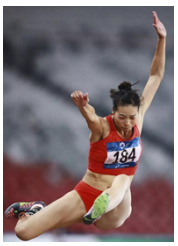
C．负电荷在 *b* 点的速度小于在 *d* 点速度

D．负电荷在 *b* 点的电势能大于在 *d* 点的电势能

4、用国际单位制的基本单位表示磁感应强度的单位，下列符合要求的是（　　）

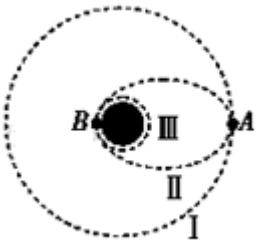
A．$Wb•m^2$　　B．Wb/m^2　　C．N•m/A　　D．$kg/（S^2•A）$

5、在 2018 年亚运会女子跳远决赛中，中国选手许小令获得铜牌。在某一跳中，她（可看作质点）水平距离可达 6.50 m，高达 1.625 m。设她离开地面时的速度方向与水平面的夹角为 *α*，若不计空气阻力，则正切值 tan*α* 的倒数等于（　　）



A．0.5　　B．1　　C．4　　D．8

6、按照我国整个月球探测活动的计划，在第一步“绕月”工程圆满完成各项目标和科学探测任务后，第二步是“落月”工程，已在 2013 年以前完成。假设月球半径为 *R*，月球表面的重力加速度为 g_0，飞船沿距月球表面高度为 3*R* 的圆形轨道Ⅰ运动，到达轨道的 *A* 点时点火变轨进入椭圆轨道Ⅱ，到达轨道的近月点 *B* 时再次点火进入月球近月轨道Ⅲ绕月球做圆周运动。下列判断不正确的是（　　）



A．飞船在轨道Ⅰ上的运行速率$v=\frac{\sqrt{g_0R}}{2}$

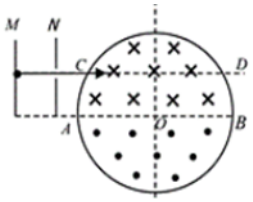
B．飞船在 ***A*** 点处点火变轨时，动能减小

C．飞船在轨道Ⅲ绕月球运动一周所需的时间$T=2\pi\sqrt{\frac{R}{g_0}}$

D．飞船从 ***A*** 到 ***B*** 运行的过程中机械能变大

二、多项选择题 本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

7、如图所示，圆形区域内以直线 ***AB*** 为分界线，上半圆内有垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度大小为 ***B***。下半圆内有垂直纸面向外的匀强磁场，磁感应强度大小未知，圆的半径为 ***R***。在磁场左侧有一粒子水平加速器，质量为 ***m***，电量大小为 ***q*** 的粒子在极板 ***M*** 右侧附近，由静止释放，在电场力的作用下加速，以一定的速度沿直线 ***CD*** 射入磁场，直线 ***CD*** 与直径 ***AB*** 距离为 **0.6*R***。粒子在 ***AB*** 上方磁场中偏转后，恰能垂直直径 ***AB*** 进入下面的磁场，之后在 ***AB*** 下方磁场中偏转后恰好从 ***O*** 点进入 ***AB*** 上方的磁场。带电粒子的重力不计。则



A．带电粒子带负电

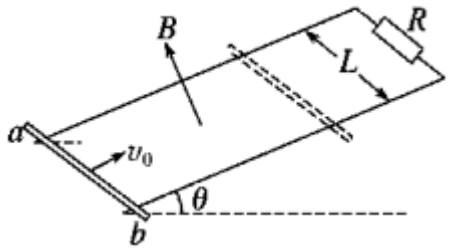
B．加速电场的电压为$\frac{9qB^2R^2}{25m}$

C．粒子进入 ***AB*** 下方磁场时的运动半径为 **0.1*R***

D．*AB* 下方磁场的磁感应强度为上方磁场的 **3** 倍

8、如图，光滑平行金属导轨间距为 ***L***，与水平面夹角为 **θ**，两导轨上端用阻值为 ***R*** 的电阻相连，该装置处于磁感应强度为 ***B*** 的匀强磁场中，磁场方向垂直于导轨平面。质量为 ***m*** 的金属杆 ***ab*** 以沿导轨平面向上的初速度 v_0 从导轨底端开始运动，然后又返回到出发位置。在运动过程中，***ab*** 与导轨垂直且接触良好，不计 ***ab***

和导轨的电阻及空气阻力。则（　　）



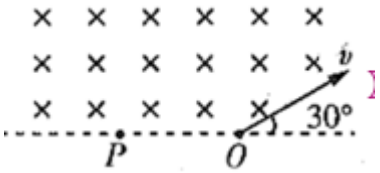
A．初始时刻金属杆的加速度为$\frac{B^2L^2V_0}{mR}$

B．金属杆上滑时间小于下滑时间

C．在金属杆上滑和下滑过程中电阻 *R* 上产生的热量相同

D．在金属杆上滑和下滑过程中通过电阻 *R* 上的电荷量相同

9、如图，虚线上方空间分布着垂直纸面向里的匀强磁场，在纸面内沿不同的方向从粒子源O先后发射速率均为v的质子和α粒子，质子和α粒子同时到达P点。已知$OP=l$，α粒子沿与PO成30°角的方向发射，不计粒子的重力和粒子间的相互作用力，则下列说法正确的是（　　）



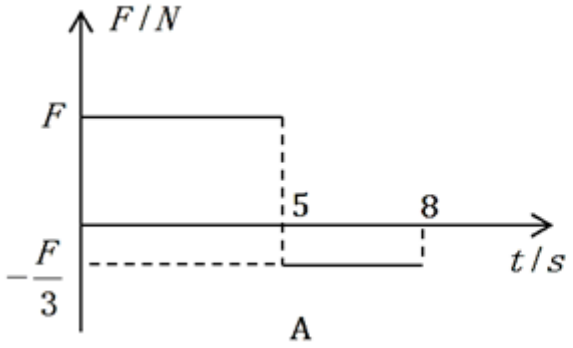
A．质子在磁场中运动的半径为$\frac{\sqrt{3}}{3}l$

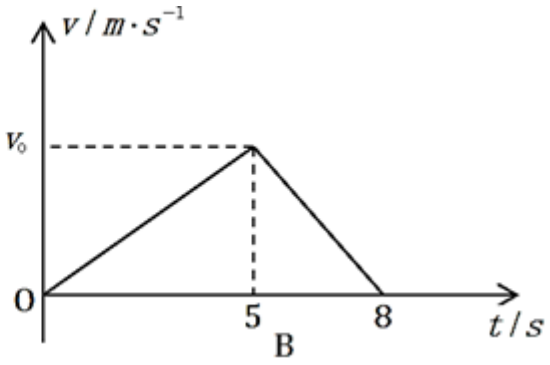
B．α粒子在磁场中运动的半径为l

C．质子在磁场中运动的时间为$\frac{2\pi l}{3v}$

D．质子和α粒子发射的时间间隔为$\frac{7\pi l}{6v}$

10、在水平地面上有一质量为 *m* 的物体，物体所受水平外力 *F* 与时间 *t* 的关系如图 A，物体速度 *v* 与时间 *t* 的关系如图 B，重力加速度 g 已知，*m*、*F*、v_0均未知，则（　　）





A．若 v_0 已知，能求出外力 *F* 的大小

B．可以直接求得外力 *F* 和阻力 *f* 的比值

C．若 *m* 已知，可算出动摩擦因数的大小

D．可以直接求出前 5s 和后 3s 外力 *F* 做功之比

三、实验题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，不要求写出演算过程。

11．（6 分）某同学想要描绘标有“3.8 V，0.3 A”字样小灯泡 L 的伏安特性曲线，要求测量数据尽量精确，绘制曲线完整，可供该同学选用的器材除了开关、导线外，还有：

电压表 V_1(量程 0~3 V，内阻等于 3 kΩ)

电压表 V_2(量程 0~15 V，内阻等于 15 kΩ)

电流表 A_1(量程 0~200 mA，内阻等于 10 Ω)

电流表 A_2(量程 0~3 A，内阻等于 0.1 Ω)

滑动变阻器 R_1(0~10 Ω，额定电流 2 A)

滑动变阻器 R_2(0~1 kΩ，额定电流 0.5 A)

定值电阻 R_3(阻值等于 1 Ω)

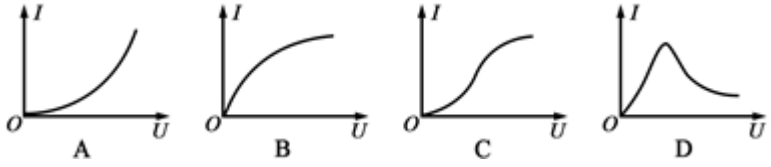
定值电阻 R_4(阻值等于 10 Ω)

定值电阻 R_5(阻值等于 1 kΩ)

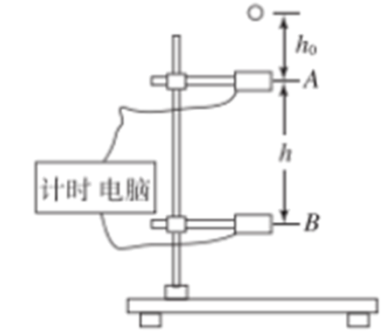
电源 *E*(*E*=6 V，内阻不计)

（1）请画出实验电路图，并将各元件字母代码标在该元件的符号旁_____.

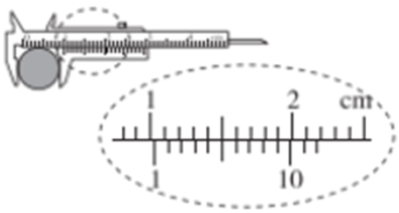
（2）该同学描绘出的 *I*–*U* 图象应是下图中的_____.



12．（12 分）某同学用图甲所示的实验装置验证机械能守恒定律，A、B 为固定在铁架台上的光电门，计时电脑记录小球通过光电门的时间，使用该装置研究小球下落运动过程中的机械能情况。计时电脑记录小球通过 A、B 两光电门的遮光时间分布是 t_1 和 t_2，当地的重力加速度为 *g*。



甲



乙

(1)用 20 分度游标卡尺测量小球直径 d ，刻度线如图乙所示，则 $d=$_____cm；

(2)为了验证小球自 A 到 B 过程中机械能是否守恒，还需要进行哪些实验测量____

A．用天平测出小球的质量

B．测出小球到光电门 A 的竖直高度 h_0

C．A、B 光电门中点间的竖直高度 h

(3)根据实验测得的物理量，如果满足_____关系，即能证明小球在自 A 到 B 过程中机械能守恒；

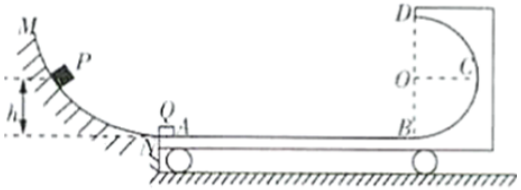
(4)若计时电脑还记录了小球自 A 到 B 的时间 Δt ，本实验还可以测量当地的重力加速度，则重力加速度 $g=$ _____。（使用 d 、t_1、t_2 和 Δt 表示）

四、计算题：本题共 2 小题，共 26 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

13．（10 分）如图所示，一车上表面由粗糙的水平部分 AB 和光滑的半圆弧轨道 BCD 组成，车紧靠台阶静止在光滑水平地面上，且左端与光滑圆弧形轨道 MN 末端等高，圆弧形轨道 MN 末端水平，一质量为 $m_1=5\text{kg}$ 的小物块 P 从距圆弧形轨道 MN 末端高为 $h=1.8\text{m}$ 处由静止开始滑下，与静止在车左端的质量为 $m_2=1\text{kg}$ 的小物块 Q（可视为质点）发生弹性碰撞（碰后立即将小物块 P 取走，使之不影响 Q 的运动），已知 AB 长为 $L=10\text{m}$，车的质量为 $M=3\text{kg}$，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$，不计空气阻力.

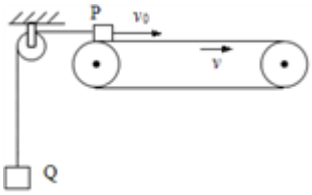
（1）求碰撞后瞬间物块 Q 的速度；

（2）若物块 Q 在半圆弧轨道 BCD 上经过一次往返运动（运动过程中物块始终不脱离轨道），最终停在车水平部分 AB 的中点，则半圆弧轨道 BCD 的半径至少多大?



14．（16 分）如图所示，一足够长的水平传送带以速度 $v=2\text{m/s}$ 匀速运动，质量为 $m_1=$

1kg 的小物块 P 和质量为 m_2 = 1.5kg 的小物块 Q 由通过定滑轮的轻绳连接，轻绳足够长且不可伸长．某时刻物块 P 从传送带左端以速度 v_0 = 4m/s 冲上传送带，P 与定滑轮间的绳子水平．已知物块 P 与传送带间的动摩擦因数 μ= 0.5，重力加速度为 g =10m/s^2，不计滑轮的质量与摩擦，整个运动过程中物块 Q 都没有上升到定滑轮处．求：

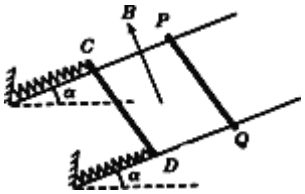


(1)物块 P 刚冲上传送带时的加速度大小；

(2)物块 P 刚冲上传送带到右方最远处的过程中，PQ 系统机械能的改变量；

(3)若传送带以不同的速度 v（0 <v<v_0）匀速运动，当 v 取多大时物块 P 向右冲到最远处时，P 与传送带间产生的摩擦生热最小？其最小值为多大？

15．（12 分）如图所示，间距为 L、光滑的足够长的金属导轨(金属导轨的电阻不计)所在斜面倾角为α，两根同材料、长度均为 L、横截面均为圆形的金属棒 CD、PQ 放在斜面导轨上，已知 CD 棒的质量为 m、电阻为 R，PQ 棒的圆截面的半径是 CD 棒圆截面的 2 倍．磁感应强度为 B 的匀强磁场垂直于导轨所在平面向上，两根劲度系数均为 k、相同的弹簧一端固定在导轨的下端，另一端连着金属棒 CD．开始时金属棒 CD 静止，现用一恒力平行于导轨所在平面向上拉金属棒 PQ，使金属棒 PQ 由静止开始运动，当金属棒 PQ 达到稳定时，弹簧的形变量与开始时相同．已知金属棒 PQ 开始运动到稳定的过程中通过 CD 棒的电荷量为 q，此过程可以认为 CD 棒缓慢地移动，已知题设物理量符合 $\frac{qRk}{BL}=\frac{4}{5}mg\sin\alpha$ 的关系式，求此过程中(要求结果均用 mg、k、α 来表示)：



（1）CD 棒移动的距离；

（2）PQ 棒移动的距离；

（3）恒力所做的功．

参考答案

一、单项选择题 本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 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、C

【解析】

AB．观察到电流表 A_1 的示数增大了 0.2A，电流表 A_2 的示数增大了 0.8A，即副线圈电流增大，由于 *a*、*b* 接在电压有效值不变的交流电流两端，匝数比不变，所以副线圈电压不变，即 V_1，V_2 示数不变，V_3 示数减小根据欧姆定律得负载电阻减小，所以变阻器滑片是沿 *c*→*d* 的方向滑动，故 AB 错误，

C．观察到电流表 A_1 的示数增大了 0.2A，电流表 A_2 的示数增大了 0.8A，即原线圈电流增大量小于副线圈电流增大量，根据电流与匝数成反比，所以该变压器起降压作用，故 C 正确；

D．由 $u = 20\sqrt{2}\sin 100\pi t\text{V}$ 可知，交流电的频率为

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{100\pi}{2\pi} = 50\text{Hz}$$

由于交变电流一个周期内电流方向发生 100 次变化，所以灯泡发光每秒闪 100 次，故 D 错误。

故选 C。

2、D

【解析】

A．从图中可知 t_1 时刻钢球正向下向平衡位置运动，即向下做加速运动，加速度向下，所以处于失重状态，A 错误；

B．从图中可知 t_2 时刻正远离平衡位置，所以速度向下，B 错误；

C．$t_1 \sim t_2$ 时间内小球先向平衡位置运动，然后再远离平衡位置，故速度先增大后减小，即动能先增大后减小，C 错误；

D．$t_1 \sim t_2$ 时间内小球一直向下运动，拉力恒向上，做负功，所以小球的机械能减小，D

正确。

故选 D。

3、A

【解析】

A．因为 *a*、*c* 两点电势相等，则负电荷在 *a*、*c* 两点的电势能相等，选项 A 正确；

B．负电荷在 *a*、*c* 两点所受的电场力大小相同，但是方向不同，选项 B 错误；

CD．因 *b* 点电势高于 *d* 点，负电荷在 *b* 点的电势能小于在 *d* 点的电势能，则由能量守恒定律可知，*b* 点的动能大于在 *d* 点的动能，即在 *b* 点的速度大于在 *d* 点速度，选项 CD 错误；

故选 A。

4、D

【解析】

考查单位制。

【详解】

ABC．国际单位制的基本单位为 kg、m、s，由题目易知，选项 ACD 中的韦伯（Wb）、牛顿（N）均不是国际单位制中的基本单位，故 ABC 都错误；

D．磁感应强度为：

$$B=\frac{F}{IL}$$

磁感应强度单位为 T，则有：

$$1\mathrm{T}=\frac{1\mathrm{kg}\cdot\mathrm{m}/\mathrm{s}^2}{\mathrm{A}\cdot\mathrm{m}}=1\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{A}\cdot\mathrm{s}^2}$$

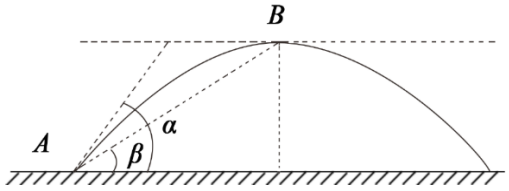
故 D 正确。

故选 D。

5、B

【解析】

从起点 *A* 到最高点 *B* 可看作平抛运动的逆过程，如图所示：



许小令做平抛运动位移方向与水平方向夹角的正切值为 $\tan\beta=0.5$，速度方向与水平方向夹角的正切值为 $\tan\alpha=2\tan\beta=1$，则正切值 $\tan\alpha$ 的倒数等于 1，故 B 正确，ACD 错误。

6、D

【解析】

A．万有引力提供向心力

$$G\frac{Mm}{(3R+R)^2}=m\frac{v^2}{3R+R}$$

解得

$$v=\sqrt{\frac{GM}{4R}}$$

在月球表面

$$G\frac{Mm}{R^2}=mg_0$$

解得

$$GM=g_0R^2$$

联立解得

$$v=\frac{\sqrt{g_0R}}{2}$$

故 **A** 正确，不符合题意；

B．飞船在 A 点变轨后由圆轨道变为椭圆轨道，做向心运动，要求万有引力大于飞船所需向心力，所以飞船应该减速，动能减小，故 **B** 正确，不符合题意；

C．万有引力提供向心力

$$G\frac{Mm}{(3R+R)^2}=m\frac{4\pi^2}{T^2}(3R+R)$$

结合

$$GM=g_0R^2$$

解得

$$T=2\pi\sqrt{\frac{R}{g_0}}$$

故 **C** 正确，不符合题意；

D．在椭圆轨道上，飞船由 A 点运动至 B 点，只有万有引力做功，机械能守恒，故 **D** 错误，符合题意。

故选 **D**。

二、多项选择题 本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

7、AC

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/905313331201011314