2025年陕西省高考适应性检测(一)

物理参考答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	D	C	B	D	D	D	ACD	AC	AD

二、非选择题

11.【答案】(1)B(2分)　(2)不同(1分)　B(1分)　(3)27∶1(2分)

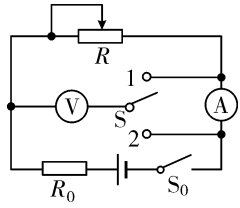
解析:(1)在该实验中应用了控制变量法,故选B。

(2)探究F的大小与ω的关系时,应保持小球质量m和小球做圆周运动的半径r相同,所以应将相同的小球分别放在挡板A处和挡板C处,并将皮带套在两边半径不同的变速塔轮上,故B正确。

(3)将m的小球放在A处,$3m$的小球放在C处,皮带套在塔轮③和塔轮⑥上,两物体向心力差别最大,为27∶1。

12.【答案】(1)见解析(1分)　(2)①最左端(1分)　(3)1.30(1分)　(4)1(1分)　(5)1.80　2.50(各1分)　(6)0.50(2分)

解析:(1)根据图甲所示的电路,实验电路图如图所示



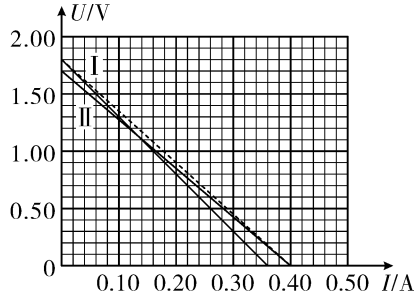
(2)①开关闭合时,为使电路中的电流最小,滑动变阻器接入电路的阻值应最大,滑动变阻器应滑到最左端的位置。

(3)由图甲可知,电压表的量程为3 V、分度值为0.1 V,需要估读到分度值的下一位,由图丁可知电压表读数为$U_1=1.30$ V

(4)当单刀双掷开关接1时,电动势测量值(图像与纵轴的焦点)准确,内阻测量值(图像的斜率)偏大,当单刀双掷开关接2时,电动势测量值偏小,内阻测量值偏小。曲线Ⅰ与纵轴的交点大于曲线Ⅱ与纵轴的交点,并且曲线Ⅰ的斜率大于曲线Ⅱ的斜率,可知:曲线Ⅰ与开关与1接通时相对应。

(5)当单刀双掷开关接1时,电流表示数为零时,电压表测量准确;当单刀双掷开关接2时,

电压表示数为零时,电流表测量准确。如图所示的虚线为电源 U—I 曲线的准确值。



由虚线可得:$E=1.80\ \text{V}$,$r=\dfrac{1.80}{0.40}-2\ \Omega=2.50\ \Omega$。

(6)曲线Ⅰ的斜率 $K_{\text{I}}=r+r_A+R_0$,由图像可得:曲线Ⅰ的斜率为 $5.00\ \Omega$。

综合分析可得 $r_A=0.50\ \Omega$

13.【答案】(1)$8\times10^4\ \text{Pa}$;(2)$10\times10^{-2}\ \text{J}$;(3)$\dfrac{1595}{4}\ \text{K}$

解析:(1)(3 分)对气缸和活塞整体分析有 $F=(M+m)g\sin\theta$(1 分)

对活塞受力分析有 $F+p_1S=mg\sin\theta+p_0S$(1 分)

代入数据解得 $p_1=8\times10^4\ \text{Pa}$(1 分)

(2)(4 分)气缸内气体的温度从 T_1 上升到 T_2,此时气缸底部恰好接触到斜面底端的挡板的过程中封闭气体的压强不变,则有 $\dfrac{V_1}{T_1}=\dfrac{V_2}{T_2}$(1 分)

该过程中内能增大 $\Delta U=kT_2-kT_1$(1 分)

气体对外做功 $W=-p_1(V_2-V_1)$(1 分)

根据热力学第一定律有 $\Delta U=W+Q$　　解得 $Q=10\times10^{-2}\ \text{J}$(1 分)

(3)(3 分)当温度达到 T_3 时使得弹簧恰好恢复原长,对活塞根据受力平衡有 $p_0S+mg\sin\theta=p_3S$(1 分)

该由理想气态方程得有 $\dfrac{p_1L_1S}{T_1}=\dfrac{p_3(L_1+L_2+\Delta x)S}{T_3}$(1 分)

$k\Delta x=(M+m)g\sin\theta$

代入数据解得 $T_3=\dfrac{1595}{4}\ \text{K}$(1 分)

14.【答案】(1)$f_2=1\ \text{N}$;(2)$V=8\ \text{m/s}$;(3)$l=1.2\ \text{m}$

解析:(1)(4 分)滑块静止时,对整体,由平衡条件,$N_1=mg+Mg$。(1 分)

代入数据解得 $N_1=8\ \text{N}$。(1 分)

滑块向上滑动时,滑杆对滑块有向下的摩擦力,由牛顿第三定律,滑块对滑杆有向上的摩擦力,隔离滑杆受力分析,根据压力传感器的示数为 5 N,

由平衡条件 $N_2 = Mg - f_2$。(1 分)

代入数据解得 $f_2 = 1$ N。(1 分)

(2)(6 分)滑块与滑杆碰撞后上升高度 $h = 0.2$ m,由 $v'^2 = 2gh$(2 分)解得 $v' = 2$ m/s(1 分)

由动量守恒定律,$mv = (m + M)v'$(2 分),解得 $V = 8$ m/s。(1 分)

(3)(4 分)滑块向上匀减速运动,由牛顿第二定律,$mg + f = ma$(1 分)

解得加速度大小 $a = 15$ m/s^2。(1 分)

由 $v^2 - v_0{}^2 = -2al$(1 分)　　解得:$l = 1.2$ m(1 分)

15. 【答案】(1)$F_{MN} = 2BId = \dfrac{4B^2d^2v}{R}$;(2)$q = 2BLd/3R$;(3)$Q_{PQ} = \dfrac{1}{3}kL^2$

解析:(1)(7 分)设任意时刻回路电流为 I,则 PQ 受安培力 $F_{PQ} = BI \cdot 2d$(1 分)方向向右;

MN 受安培力 $F_{MN} = 2BId$(1 分)方向向左。

可知两棒系统受合外力为零,动量守恒,设 PQ 质量为 $2m$,则 MN 质量为 m,PQ 速率为 v 时,则 $2mv = mv'$(1 分)

解得 $v' = 2v$(1 分)

回路的感应电流 $I = \dfrac{2Bdv' + B \cdot 2dv}{3R} = \dfrac{2Bdv}{R}$(2 分)

MN 所受安培力大小为 $F_{MN} = 2BId = \dfrac{4B^2d^2v}{R}$(1 分)

(2)(9 分)弹簧伸展过程中,根据右手定则可知,回路中产生顺时针方向的电流,导体棒 MN 中的电流方向由 M 指向 N(1 分)

两棒最终停止时弹簧处于原长状态,此时两棒间距增加了 L,由动量守恒可得

$mx_1 = 2mx_2$(1 分)

$x_1 + x_2 = L$(1 分)

可得则最终 MN 位置向右移动 $x_1 = \dfrac{2L}{3}$(1 分)　PQ 位置向左移动 $x_2 = \dfrac{L}{3}$(1 分)

则 $q = \bar{I}\Delta t = \dfrac{\Delta\Phi}{R_{总}} = \dfrac{2B\dfrac{2L}{3}d + B\dfrac{L}{3}2d}{3R} = \dfrac{2BLd}{3R}$(2 分)

(3)经分析释放弹簧过程中系统能量守恒,弹簧的弹性势能全部转化为系统的焦耳热能。

$Q_{总} = \dfrac{1}{2}kL^2$(1 分)

$Q_{PQ} = \dfrac{1}{3}kL^2$(1 分)