2025届宁德市普通高中毕业班五月份质量检测

物理试题参考答案及评分标准

本答案供阅卷评分时参考，考生若写出其它正确解法，可参照评分标准给分。

一、单项选择题（本题共4小题，每小题4分，共16分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。选对得4分，选错得0分。）

1．B　　2．D　　3．C　　4．B

二、双项选择题（本题共4小题，每小题6分，共24分。在每小题给出的四个选项中，有两项符合题目要求。全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。）

5．AD　　6．BD　　7．AD　　8．BC

三、非选择题（本题有7小题，共计60分）

9．增大（2分）　　增大（1分）

10．减小（2分）　　减小（1分）

11．0.2 （2分）　　20 （1分）

12．（1）D （1分）　（2）mgh_B（1分），$\frac{m(h_C-h_A)^2}{8T^2}$（1分）　（3）BD（2分）

13．（1）0.16（1分）　（2）A （2分）　1.40±0.02（1分）　14.0±0.2 （1分）

（3）（17±1）% 或 0.17±0.01（1分）

混用后电池组工作效率低或混用后电池组内阻消耗的功率很大或旧电池内阻很大（1分）

（只要答案合理均给分）

14．（11分）

（1）设人与滑板从A点到B点所用的时间为t

平抛水平位移：$x=v_At$　（1分）

平抛竖直位移：$h=\frac{1}{2}gt^2$　（1分）

解得：$t=0.6\text{s}$　（1分）

$v_A=6\text{m/s}$　（1分）

（2）重力做功：$W_G=mgh$　（1分）

平均功率：$P=\frac{W_G}{t}$　（1分）

解得：$P=1.8\times10^3\text{W}$　（1分）

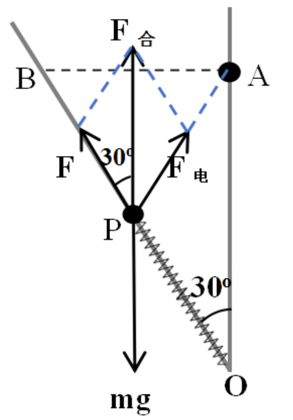
（3）人与滑板从斜坡下滑过程中

由动能定理：$mgH+W_f=\frac{1}{2}mv_A^2-0$　（2分）

解得：$W_f=-420\text{J}$　（1分）

故克服阻力做功为420J　（1分）

15.（12 分）



（1） $F=F_{电}$ （1 分）

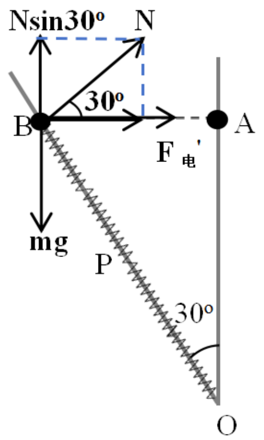
$2F_{电}\cos30^{o}=mg$ （2 分）

$F_{电}=\frac{\sqrt{3}}{3}mg$ （1 分）

或：$F\sin30^{o}=F_{电}\sin30^{o}$ （1 分）

$F\cos30^{o}+F_{电}\cos30^{o}=mg$ （2 分）

$F=F_{电}=\frac{\sqrt{3}}{3}mg$ （1 分）



（2） $F_{电}'=F_{电}=\frac{\sqrt{3}}{3}mg$

$N\sin30^{o}=mg$

$F_{电}'+N\cos30^{o}=m\omega^{2}r_{AB}$ （以上三个表达式 2 分）

$r_{AB}=\frac{h}{\sqrt{3}}$ （1 分）

$\omega=2\sqrt{\frac{g}{h}}$ （1 分）

或：$F_{电}'+mg\tan60^{o}=m\omega^{2}r_{AB}$ （2 分）

$r_{AB}=\frac{h}{\sqrt{3}}$ （1 分）

$\omega=2\sqrt{\frac{g}{h}}$ （1 分）

（3）小球做周运动的速度大小为 $v=\omega r_{AB}$

解法一：根据动能定理

$W_{驱}+\frac{F}{2}\cdot\frac{h}{\sqrt{3}}-\frac{1}{2}mgh+0=\frac{1}{2}mv^{2}-0$ （3 分）

$W_{驱}=mgh$ （1 分）

解法二：由功能关系得

$W_{驱}=-\frac{F}{2}\cdot\frac{h}{\sqrt{3}}+\frac{1}{2}mgh+0+\frac{1}{2}mv^{2}$ （3 分）

$W_{驱}=mgh$ （1 分）

解法三：由功能关系得

$W_{驱}=\Delta E_{K}+\Delta E_{PG}+\Delta E_{P弹}+\Delta E_{P电}$ （1 分）

$\Delta E_{K}=\frac{1}{2}mv^{2}$ $\Delta E_{PG}=\frac{1}{2}mgh$

$\Delta E_{P弹}=-\frac{F}{2}\cdot\frac{h}{\sqrt{3}}$ $\Delta E_{P电}=0$

（以上四式中写出 1-2 个得 1 分，写出 3-4 个得 2 分）

$W_{驱}=mgh$ （1 分）

（其他解法参照上述标准给分）

16.（16 分）

（1）b 棒开始运动时:

$$F_{安}=ILB \quad （1 分）$$

$$I=\frac{E}{2R} \quad （1 分）$$

$$E=BLv_0 \quad （1 分）$$

$$a=\frac{F_{安}}{m}$$

联立上式可得： $a=\frac{B^2L^2v_0}{2mR}$ （1 分）

（2）a 棒开始运动到 b 棒第一次出磁场过程：

a、b 棒组成系统动量守恒：$2mv_0=2mv_1+m\frac{v_0}{2}$ （2 分）

a、b 棒组成系统产生的热量：$Q_{总}=\frac{1}{2}2mv_0^2-\frac{1}{2}2mv_1^2-\frac{1}{2}m\left(\frac{v_0}{2}\right)^2$ （2 分）

其中 b 棒产生的热量：$Q_b=\frac{R}{2R}Q_{总}$

得：$Q_b=\frac{5}{32}mv_0^2$ （1 分）

（3）设 a 棒开始运动到 b 棒第一次出磁场过程中所用的时间为 t：

对于 b 棒，由动量定理：$\bar{I}LBt=m\frac{v_0}{2}-0$ （1 分）

电流：$\bar{I}=\frac{\bar{E}}{2R}$

电动势：$\bar{E}=BL(\bar{v}_a-\bar{v}_b)$ （1 分）

且：$\bar{v}_at=x_a \qquad \bar{v}_bt=x_0$ （1 分）

这一过程，a、b 棒组成系统动量守恒，故有：

$$\sum 2mv_0\Delta t=\sum 2mv_a\Delta t+\sum mv_b\Delta t \quad （1 分）$$

即：$2mv_0t=2mx_a+mx_0$

联立上式可得：$t=\frac{Rm}{B^2L^2}+\frac{3x_0}{2v_0}$ （1 分）

（4）导体棒 b 滑上光滑绝缘轨道后以原速率返回，期间导体棒 a 做匀速直线运动。b 棒返回后系统合动量水平向右，a 棒做减速运动，b 棒先向左减速后向右加速，以小于进磁场的速度再次滑上光滑绝缘轨道，此过程中，b 棒向左减速到零的距离小于 x_0 。此后 a、b 棒重复该过程，每次 b 棒向左减速距离逐渐

减少，最终 b 棒静止于水平导轨最右端 MN 处，此时 a 棒速度也为零。

从开始运动到最终静止，设 a 棒减速运动位移为 x

由动量定理：$-\bar{I}LBt_{减}=0-2mv_0$　　　（1 分）

电流：　$\bar{I}=\dfrac{B^2L^2(\bar{v}_a-\bar{v}_b)}{2R}$

$$\bar{v}_a t_{减}=x \qquad \bar{v}_b t_{减}=x_0$$

解得：$x=\dfrac{4mRv_0}{B^2L^2}+x_0$　　　（1 分）