

东城区 2022—2023 学年度第一学期期末统一检测

高一物理参考答案及评分标准

2023.1

第一部分共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	A	B	D	A	C	B	B	D	C	B	B	A	A	B

第二部分共 6 小题,共 58 分。

15. (8 分)

(1) BC

(2) $k = 26 \text{ N/m}$ (保留 2 位有效数字)

(3) 需要测量的物理量: 水滴下落的高度 h 和下落的时间 t 。

测量 h 的方法: 用刻度尺测量水龙头出水口到地面的高度, 多次测量取平均值;

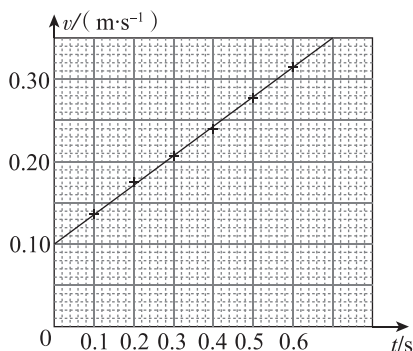
测量 t 的方法: 调节水龙头阀门, 使一滴水开始下落的同时, 恰好听到前一滴水落地

时发出的清脆声音。用手机测量 n 滴水下落的总时间 t_n , 则 $t = \frac{t_n}{n}$ 。

16. (10 分)

(1) BD (2) $v_1 = 0.24 \text{ m/s}$ (保留 2 位有效数字)

(3)



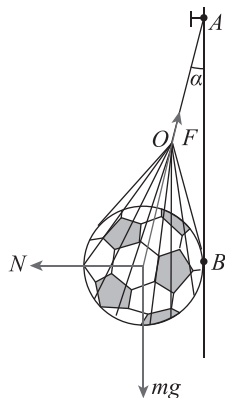
$a = 0.33 \sim 0.35 \text{ m/s}^2$ (保留 2 位有效数字)

(4) 在利用“阻力补偿法”平衡小车摩擦力时, 木板垫得过高。

17. (1) 受力分析如图所示, 竖直方向受力平衡: $F \cos \alpha = mg$, 得: $F = \frac{mg}{\cos \alpha}$

(2) 水平方向受力平衡: $N = F \sin \alpha$, 得: $N = mg \tan \alpha$

(3) 绳长变短, α 变大; F 、 N 都增大。



18. (1) $v_1^2 = 2a_1 l$ 得: $v_1 = 80 \text{ m/s}$

(2) $v_2^2 - v_1^2 = 2a_2(L-l)$ 得: $a_2 = 20 \text{ m/s}^2$

(3) $t_1 = \frac{v_1}{a_1} = 2 \text{ s}$ $t_2 = \frac{v_2 - v_1}{a_2} = 1 \text{ s}$ 所以 $T = t_1 + t_2 = 3 \text{ s}$

19. (1) 对小滑块: $\mu mg = ma_m$, 得 $a_m = \mu g$;

长木板: $\mu mg = Ma_M$, $a_M = \frac{\mu mg}{M}$;

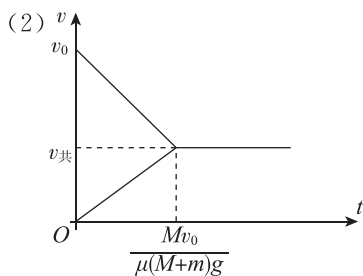
设经过时间 t 达到共速, 则 $v_0 - \mu gt = \frac{\mu mg}{M}t$

解得: $t = \frac{Mv_0}{\mu(M+m)g}$

则 $v_{\text{共}} = a_M t = \frac{mv_0}{M+m}$

所以, 小滑块做初速度为 v_0 , 加速度大小为 μg 的匀减速直线运动; 长木板从静止开始

以 $a_M = \frac{\mu mg}{M}$ 做匀加速直线运动, 后两者一起以 $v_{\text{共}} = \frac{mv_0}{M+m}$ 做匀速直线运动。

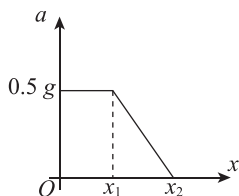


(3) 由 $v-t$ 图像可知: $l = \frac{1}{2}v_0 \frac{Mv_0}{\mu(M+m)g} = \frac{1}{2} \frac{Mv_0^2}{\mu(M+m)g}$ 。

20. (1) 分离时, $mg - kx_1 = ma$, 得: $x_1 = \frac{mg}{2k}$

(2) 速度最大时, $mg = kx_2$, 得: $x_2 = \frac{mg}{k}$

(3) (a) 物块 A 与挡板脱离后, $mg - kx = ma$, 得: $a = g - \frac{k}{m}x$



(b) $a-x$ 图像围成面积的意义为物块 A 的速度平方的变化量的一半, 所以 $\frac{v_m^2}{2} =$

$\frac{1}{2}(x_1 + x_2) \times 0.5g$, 则: $v_m = \frac{g}{2} \cdot \sqrt{\frac{3m}{k}}$ 。

