

物理 (必修) 学业水平测试模拟卷(-)参考答案

一、单项选择题 (本题共 23 小题, 每小题四个选项中只有一个正确, 请选出各题中一个符合题意的选项, 每题 3 分, 共 69 分)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 答案 | A  | C  | B  | D  | D  | D  | C  | B  | A  | D  | C  |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| D  | C  | D  | D  | A  | C  | A  | A  | B  | B  | D  | D  |

二、填空题 (本题共 2 小题, 请将正确答案填写在题目中的空格线上, 共 7 分)

24、1.28, 3.2;

25、B 球沿竖直方向的分运动与 C 球的自由落体运动相同; 水平分运动与 A 球的匀速直线运动相同;

三、计算题 (本题共 3 小题, 解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不给分, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位, 共 24 分)

26、解析:

(1) 根据牛顿第二定律  $-\mu mg = ma$ , 所以  $a = -2m/s^2$ , 加速度大小为  $2m/s^2$ , 方向与运

动方向相反;

(2) 根据牛顿第二定律  $F - \mu mg = ma$ , 所以  $a = 2m/s^2$ , 加速度大小为  $2m/s^2$ , 方向与

运动方向相同;

(3) 根据牛顿第二定律  $F \cos 30^\circ - \mu(F \sin 30^\circ - mg) = ma$ , 所以  $a = 1.86m/s^2$ , 加速度大小为  $1.86m/s^2$ , 方向与运动方向相同;

27、解析:

(1) 取 B 球为研究对象, 受到重力  $mg$ 、电场力  $qE$  和绳中拉力  $T$  的作用。根据平衡条件可知

$$qE = mg \tan \theta, \text{ 解得 } E = \frac{mg \tan \theta}{q}, \text{ 方向: 水平向右。}$$

(2) 根据库仑定律可知:  $qE = k \frac{qQ}{r^2}$ , 将(1)式中  $E = \frac{mg \tan \theta}{q}$  带入可得  $r = \sqrt{\frac{kqQ}{mg \tan \theta}}$ 。

28、解析:

(1) 当汽车的牵引力减小到等于阻力时, 汽车的加速度为零, 这是速度最大, 所以, 根据

$$P = Fv, v_m = \frac{P}{f} = 12m/s;$$

(2) 根据牛顿第二定律,  $F - f = ma$ , 所以  $F = f + ma = 1.5 \times 10^4 N$ , 则  $v = \frac{P}{F} = 4m/s$ ;

(3)  $F = \frac{P}{v} = 1.0 \times 10^4 N$ , 根据牛顿第二定律, 所以  $a = \frac{F - f}{m} = 1m/s^2$ 。