

$$C_1 = Q_0 \left(\frac{1}{2} - \frac{R}{2\sqrt{\frac{4L}{C} + R^2}} \right), C_2 = Q_0 \left(\frac{1}{2} + \frac{R}{2\sqrt{\frac{4L}{C} + R^2}} \right)$$

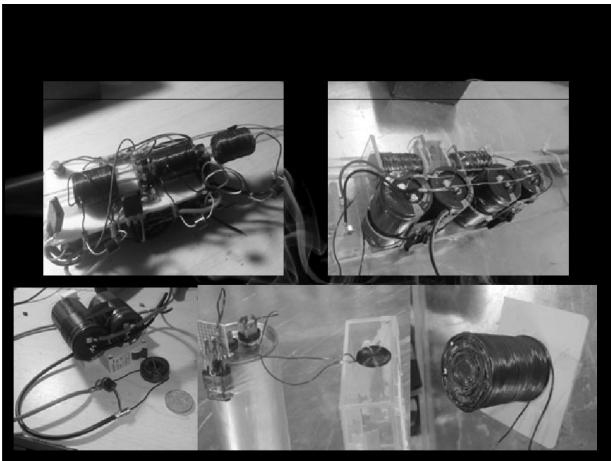
$$C_1 = Q_0, C_2 = Q_0 \frac{R}{2L}$$

$$C_1 = Q_0 \frac{R}{\sqrt{\frac{4L}{C} - R^2}}, C_2 = Q_0$$

通过改变电路参数实现不同的脉冲磁场

	电路1	电路2	电路3
电感L	1.024mH 0.932mH	5.94mH	6.59μH
电容C	2000μF	2000μF	50μF
内阻R	1.3Ω 1.0Ω	1.2Ω	0.03Ω
R ² -4L/C	-0.356	-10.44	-0.52

	第一级	第二级	第三级	感应炮
电感 (μH)	313.33	284.24	254.71	16.54
电容 (μF)	1600	1000	1000	1000



脉冲磁场的应用之一：

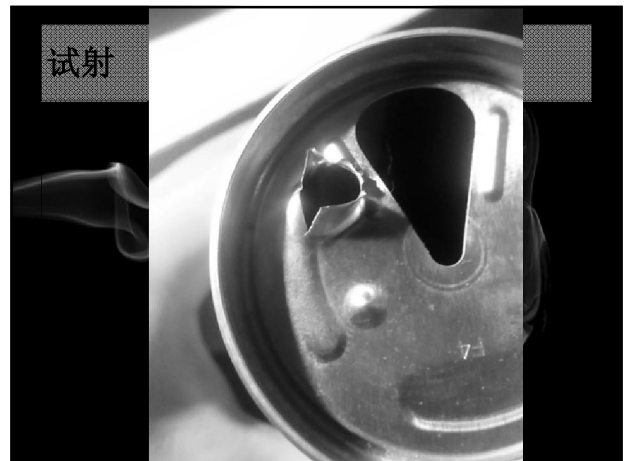
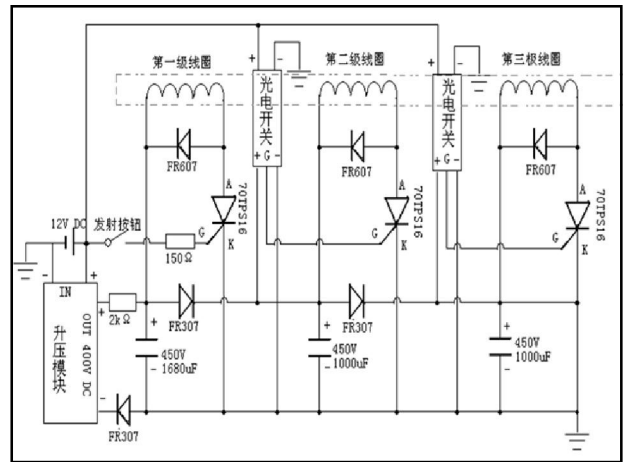
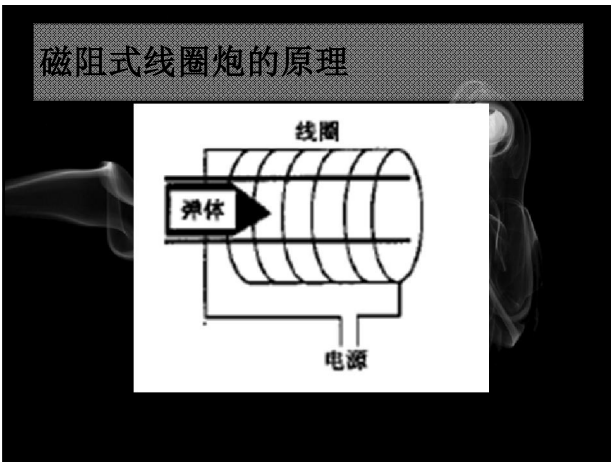
0. 脉冲磁场的产生

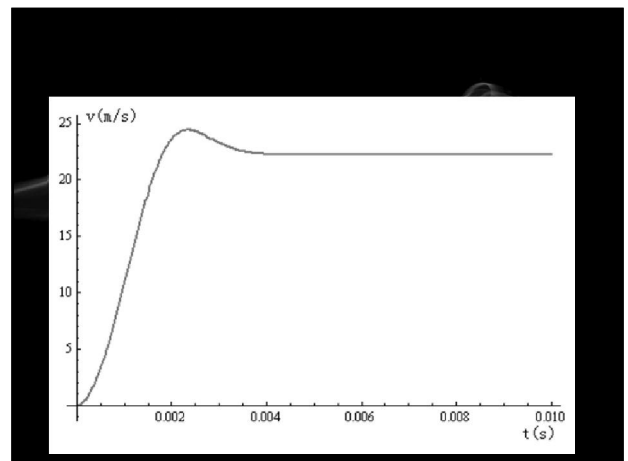
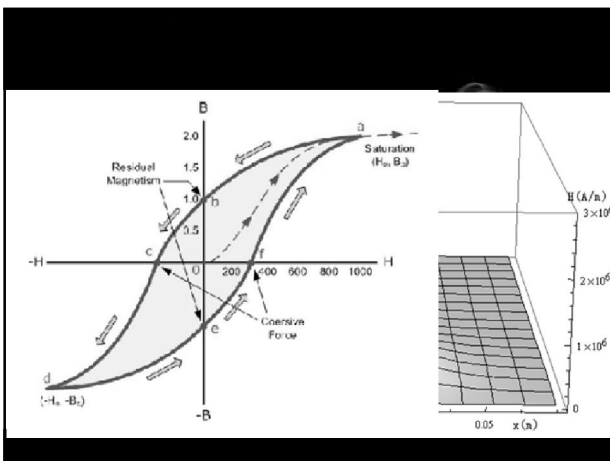
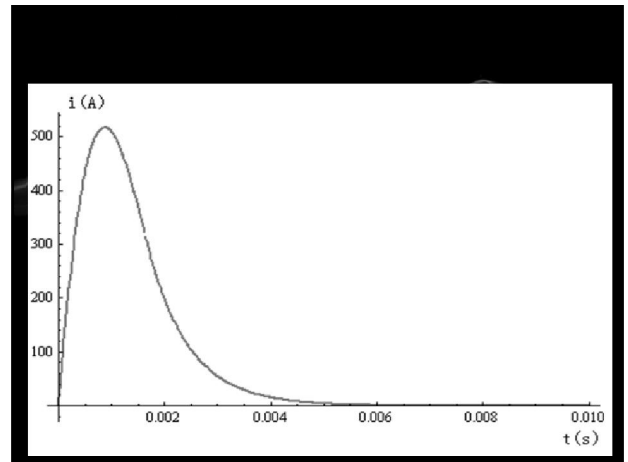
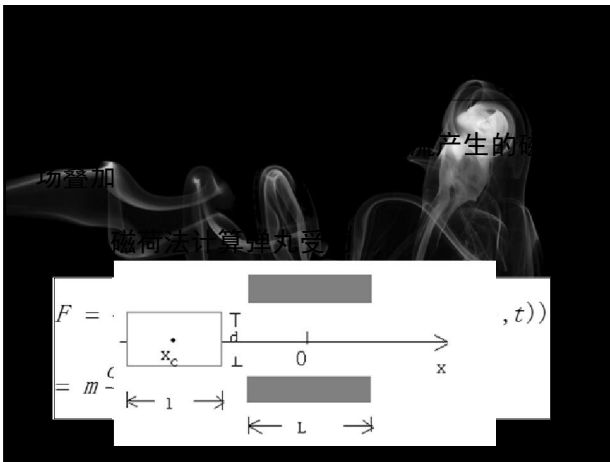
1. 磁阻式电磁炮

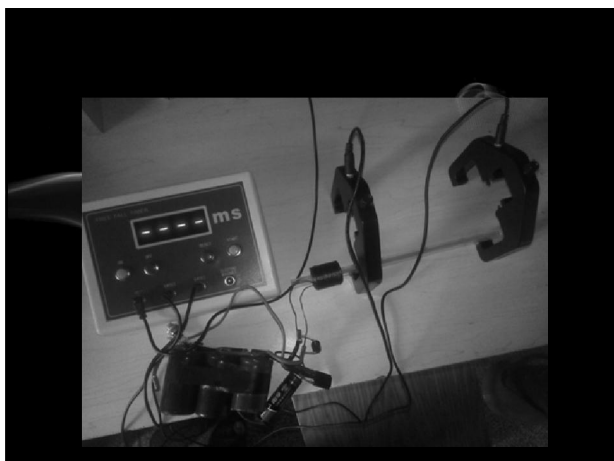
2. 感应式线圈炮

3. 脉冲磁场阻尼的尝试

4. 更多设想



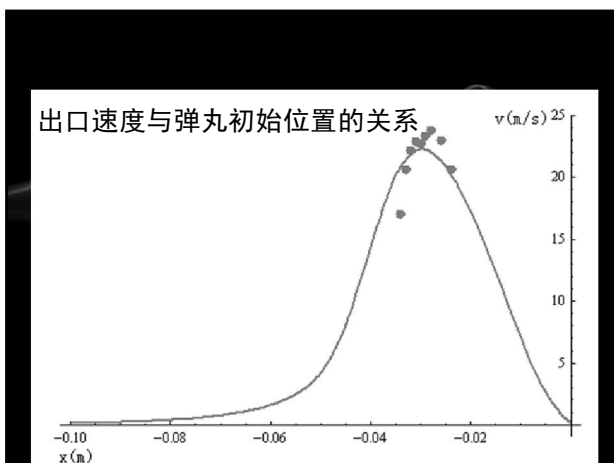




初始位置 (mm)	两光电门时间差(ms)				出口速度 (m/s)
	第1次	第2次	第3次	均值	
12	8.6	10	7.9	8.833	17.0
10	7.5	7.4	6.9	7.267	20.6
8	6.6	7.2	6.5	6.767	22.2
7	6.5	6.7	6.4	6.533	22.9
6	6.6	6.7	6.5	6.600	22.7
5	6.4	6.5	6.3	6.433	23.3
4	6.3	6.3	6.3	6.300	23.8
2	6.5	6.6	6.5	6.533	23.0
0	7.3	7.2	7.3	7.266	20.6

次数	1	2	3	4	5	6	平均
两光电门时间差(ms)	3.1	2.8	3.1	3.1	2.9	3.0	3.0

	第一级	第二级
理论计算值	22.25 m/s	34.01 m/s
实验测量值	23.8 ± 0.3 m/s	33 ± 2 m/s



理论模

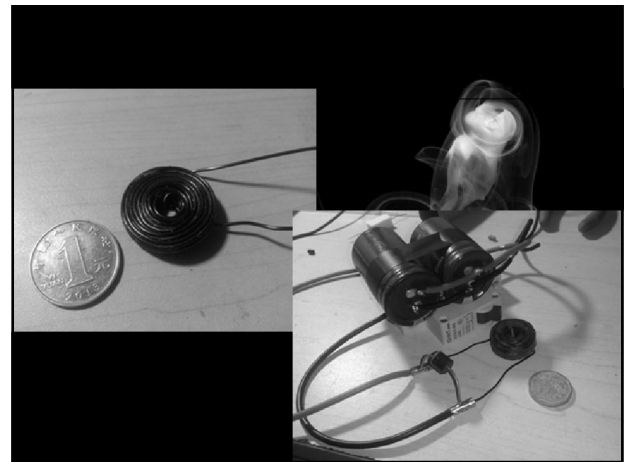
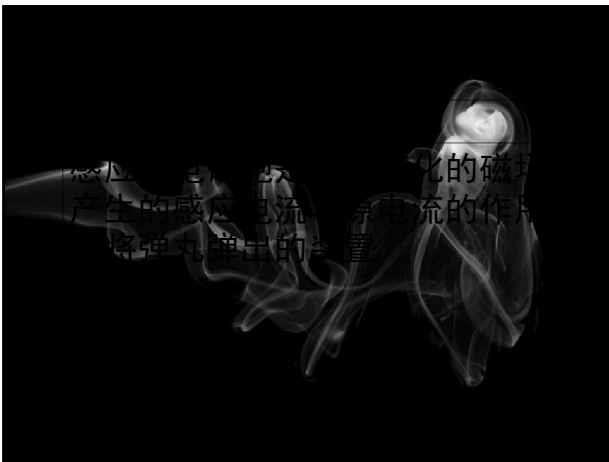
计算结果

	第一级	第二级	第三级	第四级	第五级	第六级
计算结果 (m/s)	24.95	39.01	48.12	55.41	61.63	67.37

同学的...速度为...

脉冲磁场的应用之二：

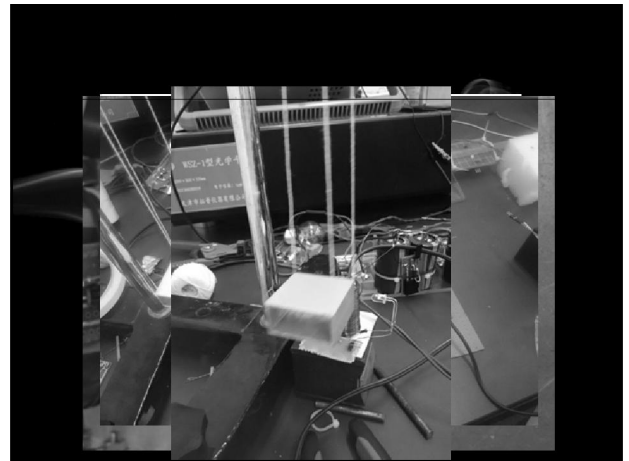
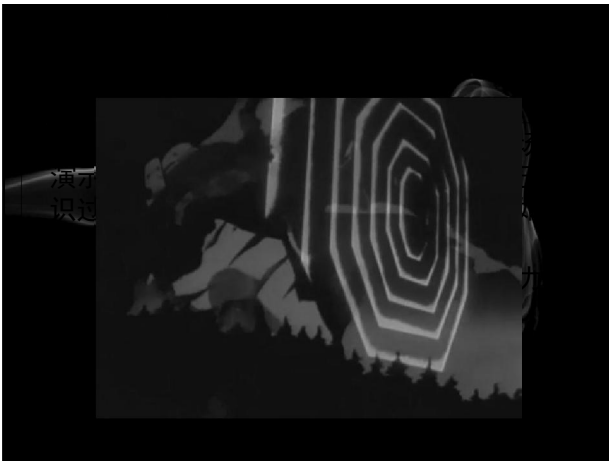
0. 脉冲磁场的产生
1. 磁阻式电磁炮
- 2. 感应式电磁炮**
3. 脉冲磁场阻尼的尝试
4. 更多设想

脉冲磁场的应用之三：

0. 脉冲磁场的产生
1. 磁阻式电磁炮
- 2. 感应式电磁炮**
3. **脉冲磁场阻尼**
4. 更多设想





磁场与时间的关系

$$B = k e^{-\frac{R}{2L}t} \left(R \sin\left(\sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}t\right) + \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}} \cos\left(\sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}t\right) \right)$$

$$B = \frac{2B_m}{T} t - \frac{2B_m}{T^2} t^2$$

$$L s \frac{\mu_0 a}{\pi} \left(2 \ln\left(\frac{2a}{R}\right) - 3 \right)$$

以解

$$\frac{d\Phi}{dt} + L \frac{dI}{dt} + IR = 0$$

$$F = B l a = m \frac{dv}{dt}$$

$$v = v_0 - \frac{a^2 B^2 l^2}{3Lm} t + \frac{a^2 B^2 l^2}{6Lm} t^2 - \frac{a^4 B^4 l^4}{12L^2 m^2} t^3 + \frac{a^6 B^6 l^6}{1440L^3 m^3} t^4$$

$$v = v_0 - \frac{a^2 B^2 l^2}{3Lm} t + \frac{a^2 B^2 l^2}{6Lm} t^2 - \frac{a^4 B^4 l^4}{10L^2 m^2} t^3 + \frac{a^2 B^2 l^2 T^3}{20L^5 m} t^4 + \frac{a^2 B^2 l^2 T^4}{60L^7 m} t^5 - \frac{a^2 B^2 T^3 v_0}{6Lm} t + \frac{a^2 B^2 T^3 v_0}{20L^2 m} t^2 - \frac{a^2 B^2 R^2 T^4 v_0}{6L^3 m} t^3$$
