
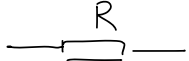
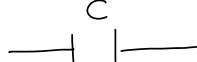
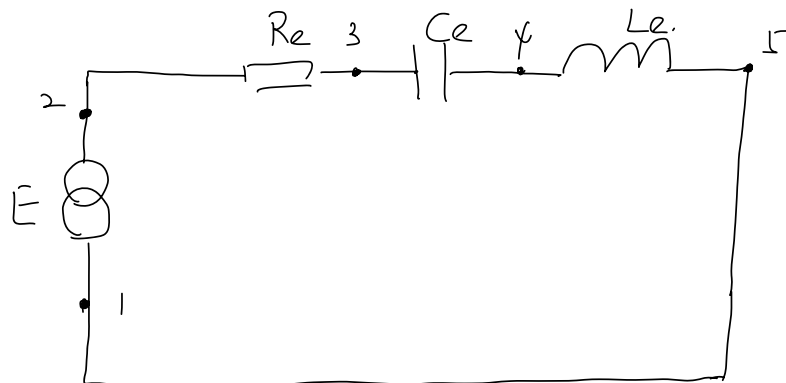


电流-电压关系

电感		$E = L \frac{dI}{dt}$
电阻		$E = RI$
电容		$E = \frac{1}{C} \int I dt$

电流是经过这个器件的电流.

电压是这个器件两端的电势的差值.



$$E - R_e I - \frac{1}{C_e} \int I dt - L_e \frac{dI}{dt} = 0$$

I 本身

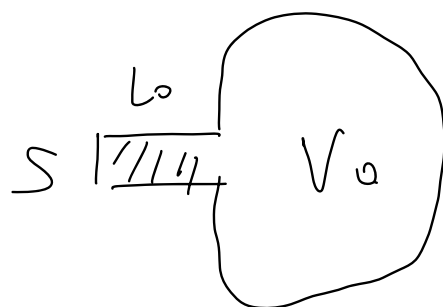
I 的积分

I 的导数

电阻

电容

电感



对中间这段空气柱做受力分析，以向右为正方向
左侧压力 - 右侧压力 - 阻力 = 质量 \times 加速度

$$pS - \underbrace{\frac{\rho S^2 p_0}{V_0}}_{\substack{v \text{ 的积分} \\ \text{声容}}} - R_m \frac{dz}{dt} = M_m \frac{d^2 z}{dt^2}$$

v 本身 声阻 v 的导数 声感

所以电流 I 的类比应该是速度 v 。
电压 E 的类比应该是声压 p 。

希望设计变量是密度。

希望目标函数刻画吸声能力。

类比力学：

local 密度 \rightarrow local 矩阵 \rightarrow global 矩阵 \rightarrow 方程。
 \rightarrow 势能作为目标函数

新的 idea:

将损耗的能量作为目标函数

- ① 空气与实心交界处摩擦
捕捉设计变量值相差较大的交界处
- ② 热传导
- ③ 振动