

6.002 示例28

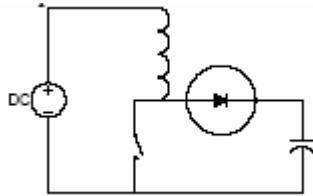
升压斩波变换器

第24讲

目的：

应用升压斩波技术设计一个直流/直流变换器

第一步：

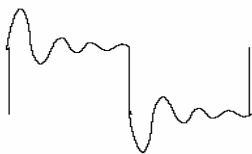


1. 将二极管短路观察LC振荡过程

输入：



输出：

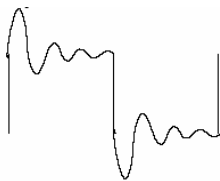


2. 输入+5V电压，脉动通断开关（保持二极管短路）

输入：

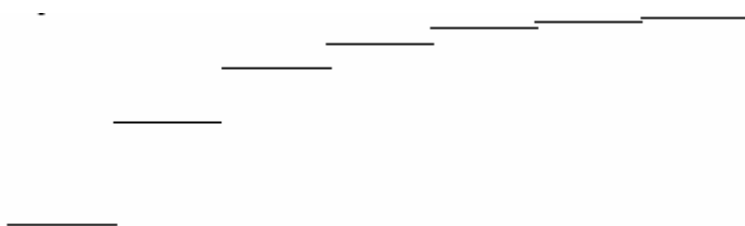


输出：



3. 输入+ 5V电压，脉动通断开关（接入二极管）

输出：



过程说明:

示例1

* 信号发生器 (开关S1合向信号发生器) [信号发生器输出+2V方波, 方波宽度16ms]

* 脉冲发生器 (关闭)

* 二极管 D1 (短路, 开关S4将二极管短接)

示波器参数设置:

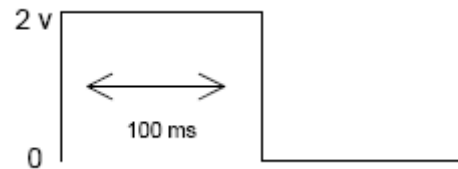
Vert CH2 = 1v/Div

Vert CH4 = .1v/Div x 10 (利用探头)

Sweep = 2 ms/Div (扫描速度)

Coupling = DC (触发耦合)

Trig = EXT (触发信号为外触发通道)



示例 2

* 5 v 电源电压 (S1 合向+5V)

* 脉冲发生器 (S2 打开) [脉冲宽度 = .1 ms; 微调 ~ 10:00 ; 周期 = 20 ms, 微调 ~ 1:00]

* 二极管D1 (短路, S4闭合)

示波器参数设置:

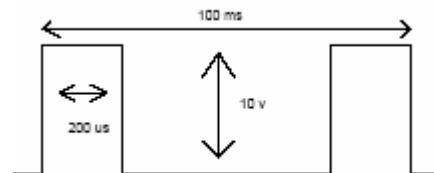
Vert CH2 = 5v/Div

Vert CH4 = .5v/Div x 10 (利用探头)

Sweep = 10 ms/Div (扫描速度)

Coupling = DC (触发耦合)

Trig = EXT (触发信号为外触发通道)



示例 3

* 5 v 电源电压 (S1 合向+5V)

* 脉冲发生器 (S2 打开) [脉冲宽度 = .1 ms; 微调 ~ 12:00 ; 周期 = 20 ms, 微调 ~ 11:00]

* 二极管 D1 (打开, S4打开)

示波器参数设置:

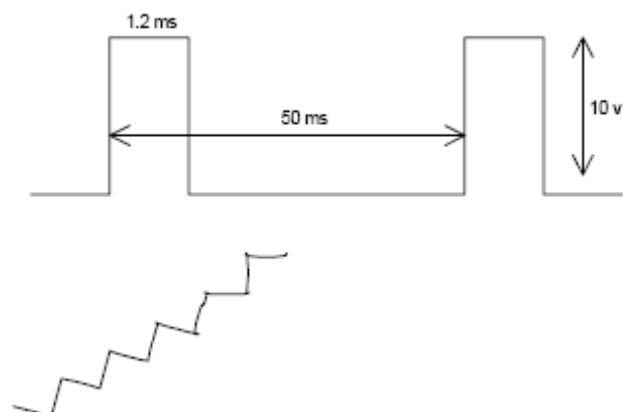
Vert. Ch2 = 5v/Div

Vert. CH4 = 1v/Div x 10 (利用探头)

Single sweep = .2 ms/Div (扫描速度)

Coupling = DC (触发耦合)

Trig = EXT (触发信号为外触发通道)



6.002 示例28
升压变换器

郎教授

