

=cos(a+b)

如果 $a=\omega_c t$ (载波频率, carrier信号, 或者称为 $L0$, 本振信号), $b=\omega_b t$ 代表前述的“基带信号频率”。则我们得到:

$$Qb \cdot \cos(\omega_c t) - Ib \cdot \sin(\omega_c t) =$$

$$Ab(t) \cos(\omega_b t) \cos(\omega_c t) + Ab(t) \sin(\omega_b t)$$

$$\sin(-\omega_c t) =$$

$$Ab(t) \cos(\omega_c + \omega_b) t$$

从这个公式我们可以得到很多有意思的结论:

1). 直观的结果: 提供 $\cos(\omega_c t)$ 给 Qb (相乘, 即混频), 提供 $\sin(-\omega_c t)$ 给 Ib (相乘, 即混频), 再把产物相加, 最后得到的就是射频调制信号;

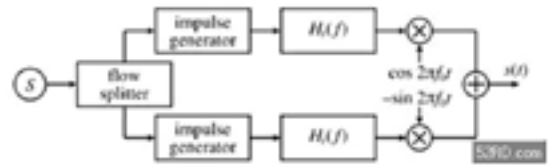
2). 狡猾的实现: $\sin(-\omega_c t)$ 在硬件实现上很简单因为 $\sin(-\omega_c t) = -\cos(\omega_c t + 90)$, 就是说对原始的 $L0$ 信号提供90度(1/4周期)的相移, 再取反就可以得到—这是硬件上很容易实现的。

3). 相位同步: 基带信号 $\omega_b t$ 和本振信号 $\omega_c t$ 要零相位差。或者说, 基带调制信号送至射频发射机调制之间的硬件delay需要被补偿至 2π 。

4). 幅度变化: 注意最后产物上叠加的 $A(t)$, 为基带信号的幅度信息。从这里可以看出恒包络信号(如GMSK, $A(t)$ 基本为常数)和非恒包络信号(如

QPSK-nQAM, $A(t)$ 可能在最大和0之间变化)对于最终射频信号的影响—这个影响(用PAR来衡量)对于射频放大器的限制是众所周知的。

关于IQ调制器, 找不到很好的图, 从wiki上拿来一个近似的图, 可以表达基本的意思—大家不要拿上述公式里的symbol对号入座, 只是个大概意思。



注意这里已经是理想状况, 没有考虑各种非理想状况例如载波泄露, 相位不平衡, 幅度不平衡等等, 都可以代入公式做量化分析。有兴趣的同学可以自行搜索相关文章。

SpectraLight III

摄像头测试标准光源箱

研发商城
www.rdbuy.com

- 手机厂商最常用的摄像头测试标准光源灯箱
- 可以提供八种色温, 用来测试各场景的成像质量
- 可提供全球最精确的模拟自然光
- 具有调节及记忆储存功能, 能储存每种光源需要的强度
- 数码显示, 配自动省电装置及六组独立计时器
- 内部以低光泽度及 Munsell 标准中灰色 (N7) 为背景
- 具有较大的对色空间, 方便配合大尺寸测试标板
- 美国最大的标准光源生产商专业生产

照明系统	灯箱	悬挂式灯箱	日光	地平光	荧光灯	白炽灯	紫外线
SPL III	•	•	选择一种 D50/D65/D75	•	冷白光加 TL84 或 U30 或 U35	•	仅使用 UV 光源 或 UV 光源和白光配合使用
Judge II	•	•	D50/D65/D75	•	冷白光加 TL84 或 U30 或 U35	•	仅使用 UV 光源
Exanolite SD840B	•	•	D50/D65	•	冷白光	•	
Prooflite PDL440	•	•	D50/D65	•		•	
Prooflite PDL840	•	•	D50/D65	•		•	