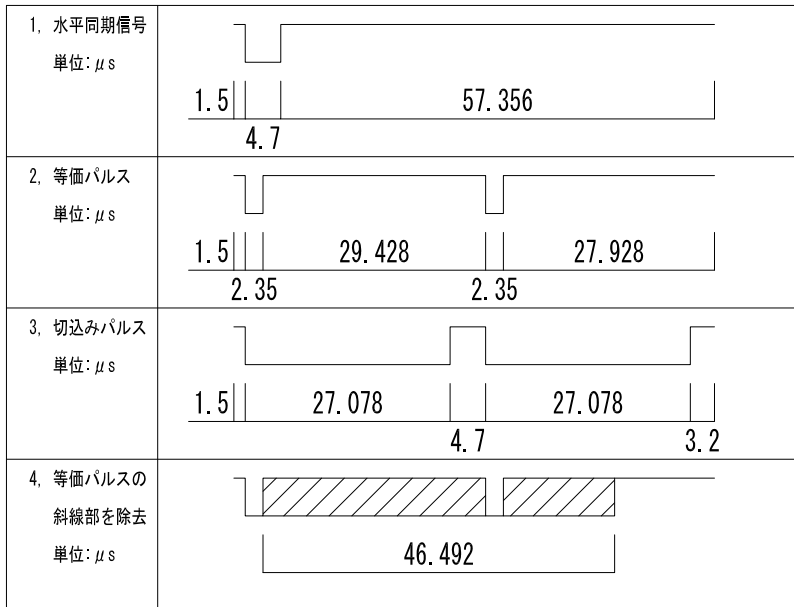


1. 概要

複合同期信号は水平同期信号に垂直同期信号を合成後、垂直同期期間の前後に等価パルス、切込みパルスが
加えられている。通常は複合同期信号を水平同期信号として代用できるが、まれに等価パルスの影響で
VDT 内部で「水平同期周波数は 15kHz・・・このパルス間隔だと 31kHz？ あらあらどちらかしら〜？」と
水平同期周波数を正しく認識出来ない事がある。このような場合、タイマー IC 等を用いて規格値に沿った
パルス間隔、パルス幅を持った水平同期信号を生成し VDT に入力する必要がある。
本計算書は、モノステーブル・マルチバイブレータ機能を持つ IC を用いて水平同期信号を生成する際の
コンデンサ、抵抗の容量計算書である。使用する機材は、東芝製 TC74HC221 相当品とする。

2. タイミングチャート




複合同期信号は上記 1 ~ 3 に記載した信号が順番に繰り返されている。

複合同期信号を水平同期信号のように整形する場合は、4 に記載した通りに等価パルスを除去したのち

1 に記載したタイミングに合わせてパルスを生成する。

3. 計算式

計算式	備考
1. 等価パルス除去用パルス算定	
パルス幅の数値は、上記タイミングチャートより拾った。	
$t_w = ((58.856 \mu s - 34.128 \mu s) / 2) + 34.128 \mu s = 46.492 \mu s$	除去用パルスの必要幅
$58.856 \mu s = 57.356 \mu s + 1.5 \mu s$	水平同期信号より
$34.128 \mu s = 2.35 \mu s + 29.428 \mu s + 2.35 \mu s$	等価パルスより
$t_w = 1.0 \times 0.001 \mu F \times 47 \text{ kohm} = 0.047 \text{ ms} = 47 \mu s$	計算式はデータシートより
2. 水平同期信号算定	
$t_w = 1.0 \times 0.001 \mu F \times 4.7 \text{ kohm} = 0.0047 \text{ ms} = 4.7 \mu s$	必要パルス幅 4.7 $\mu s$
2. 保護協調算定	
$t_f = (5V - 0.7) \times 0.001 \mu F / 20 \text{ mA} = 0.000215 \text{ ms}$	計算式はデータシートより
電源側コンデンサの放電時間と比較し、保護協調が取れない場合は	
TC74HC221 保護用のクランプダイオードを設置すること。	
以上の計算式により、コンデンサ及び抵抗の容量を決定した。	
なお抵抗が1kohm以上となるよう、コンデンサ側の容量を調整している。	

工事名称 複合同期信号分離出力化改造	工事 設計図	1
図面名称 複合同期信号分離出力回路図（基本形）計算書	縮尺 N / S	
 <b>試運転の資料館</b> Library of Shiuntan		1