

Générateur d'impulsions 100 MHz : 2,4 ns PM 5771



Gamme de fréquence : 1 Hz à 100 MHz.
Temps de montée et de descente
réglables et très rapides : 2,4 ns à
100 μ s.

Vaste plage d'amplitude : 80 mV à
10 V.

Décalage réglable du niveau de
référence : ± 5 V.

Sortie en impulsions de polarité
positive ou négative et en impulsions
normales ou inversées.

Appareil léger et compact.

Le PM 5771 est un générateur très souple, qui offre des impulsions à temps de montée rapides et réglables dans une gamme allant de 2,4 ns à 100 μ s. Il convient donc tout particulièrement pour les mesures à effectuer sur des circuits de logique transistor-transistor (TTL), des circuits de logique transistor-transistor Schottky TTL-Schottky et des circuits de logique à couplage d'émetteur (ECL).

L'amplitude de sortie se divise en sous-gammes, afin de s'adapter aux différents paramètres requis par ces composants. Pour les circuits de logique à couplage d'émetteur (ECL), la dynamique de tension

est de 1 V; pour les circuits de logique transistor-transistor (TTL), elle est de 2 à 5 V, tandis que la gamme 10 V se révèle très utile pour les circuits de logique diode-transistor (DTL), les circuits à semiconducteurs métal-oxyde (MOS) et tous les autres circuits dont les niveaux de tension sont élevés. Dans les gammes de 5 V et moins, l'impédance de source est de 50 ohms. La gamme 10 V a une sortie d'intensité de 200 mA. Dans toutes les gammes, l'appareil est convenablement protégé contre les transitoires et les tensions extérieures, et les courts-circuits ne le détériorent pas.

Un décalage important du niveau de réf-

rence (± 5 V) est également prévu, ce qui permet d'effectuer des mesures sur des circuits polarisés; ce dispositif comprend un verrouillage spécial de la position zéro.

Impulsion TTL

Une impulsion d'horloge ou de synchronisation est également prévue. Cette impulsion est une onde carrée symétrique qui offre des temps de montée et de descente rapides allant de 1,5 à 3 ns. L'amplitude est de 5 V en circuit ouvert, avec une résistance interne de 120 ohms. C'est la meilleure solution lorsqu'il s'agit de fournir des impulsions aux niveaux TTL, avec facteur de forme constante.

Retard et impulsion double

La fonction de retard du PM 5771 permet de retarder l'impulsion de sortie par rapport à l'impulsion de synchronisation. L'appareil comprend un retard fixe de 30 ns et un retard réglable pouvant varier de 5 ns à 100 ms.

La fonction d'impulsion double est commandée par un bouton-poussoir et permet de fournir des impulsions doubles, la première apparaissant 30 ns après l'impulsion de synchronisation, la deuxième venant 5 ns à 100 ms plus tard, suivant le réglage du retard. Comme le montre la figure 3, il est également possible de régler les dispositifs de contrôle de manière à produire un signal de fréquence double sur le connecteur de 'sortie d'impulsions'.

Conformateur d'impulsions

Lorsque le générateur est déclenché extérieurement par une impulsion de plus de 1,2 V, les impulsions sur le connecteur de 'sortie de synchronisation' sont identiques à celles représentées à la figure 2. On peut remarquer qu'il ne s'agit pas d'une onde carrée, mais qu'elle a la même largeur d'impulsion que le signal de déclenchement.

Porte synchrone extérieure

Le générateur peut être branché à un déclencheur extérieur et déclenché par une impulsion supérieure à 1,2 V. Comme le montre la figure 1, les impulsions sont alors disponibles sur le connecteur de sortie d'impulsions'. La première impulsion est synchronisée sur le front positif de l'impulsion de déclenchement ou retardée par rapport à celui-ci, tandis que la dernière impulsion est entière, à savoir qu'elle n'est pas coupée par la retombée de l'impulsion de déclenchement. Le retard et la largeur de ces impulsions sont déterminés par les réglages 'delay' (retard) et 'duration' (largeur).

Temps de montée rapide

Le PM 5771 est conçu pour répondre aux besoins en impulsions rapides avec une forme nette, précise et une bonne linéarité. Cela signifie une faible surmodulation et un arrondi minimal, une excellente linéarité des fronts de montée et de descente, l'absence de suroscillations, ainsi qu'une pente de toit faible ou nulle des impulsions de très grande largeur.

Etant donné l'effet d'arrondi des circuits de logique non saturés, tels que les circuits de logique à couplage d'émetteur, (ECL), il est normal de spécifier, pour ces circuits, des temps de montée allant de 20 à 80% de l'amplitude. Comme le met en relief la figure 4, le PM 5771 a de très faibles arrondis et le temps de montée spécifié, qui est de 2,4 ns, va de 10 à 90% de l'amplitude.

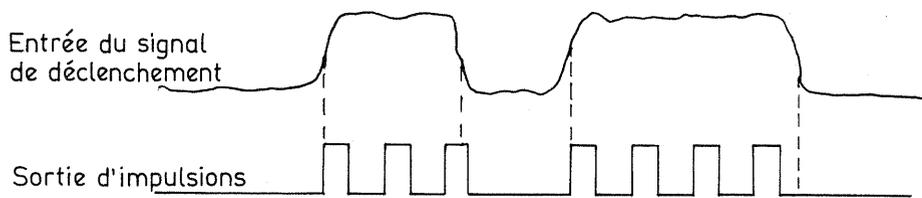


Fig. 1

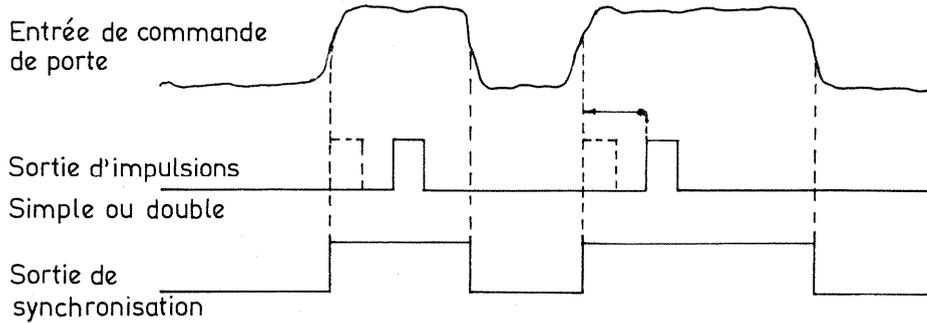


Fig. 2

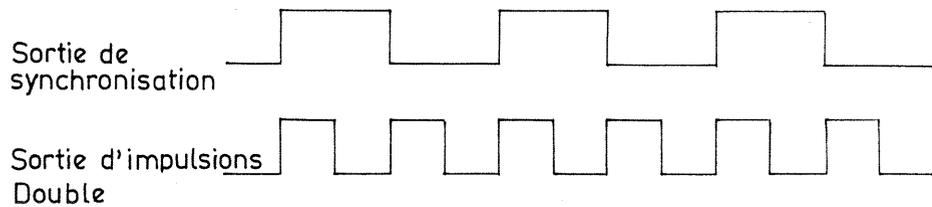


Fig. 3

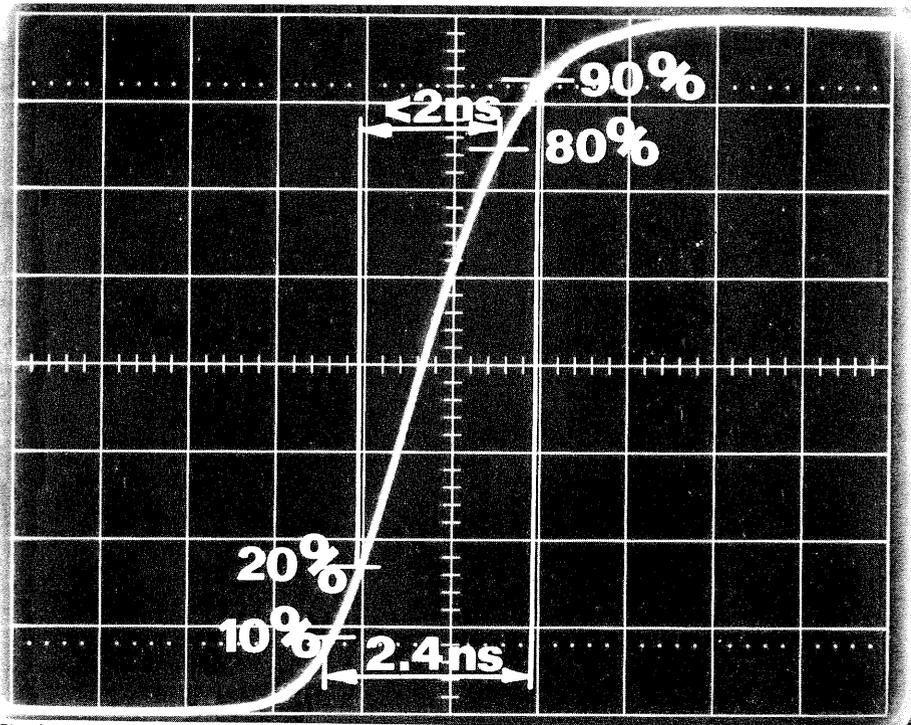


Fig. 4

Avec le PM 5771, si l'on mesure une amplitude allant de 20 à 80%, on obtient généralement des temps de montée de 1,7 ns. Tous ces temps de montée sont mesurés à une amplitude de 5 V.

Pour les circuits de logique transistor-transistor (TTL) Schottky, où le temps de montée de 10 à 90% de l'amplitude est important on peut l'améliorer de 20% en réduisant l'amplitude à 4 V. Cela est mis en relief à la figure 5.

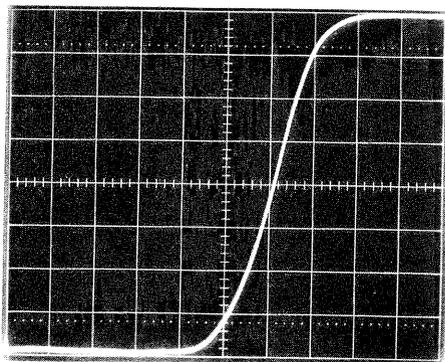


Fig. 5 - 4 V, front de montée 2 ns

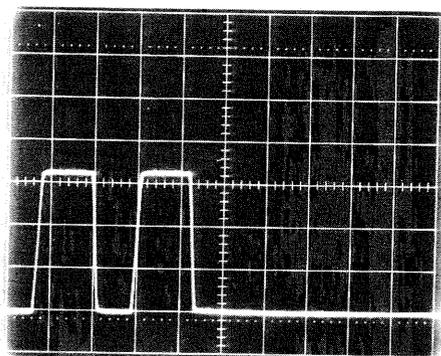


Fig. 6 - Impulsion double.

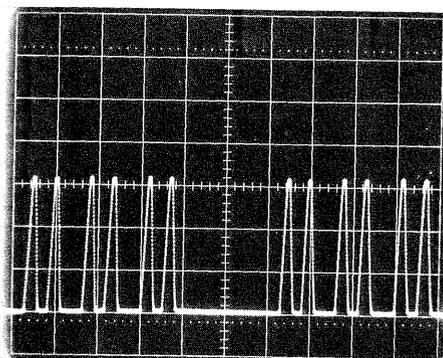


Fig. 7 - Train d'impulsions.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques des impulsions

Cadence de répétition

1 Hz à 100 MHz en 9 gammes réglables.
Jitter (instabilité de la base de temps): inférieure à 0,1% ou à 50 ps, le chiffre le plus élevé étant seul à considérer.

Retard

De 5 ns à 100 ms en 8 gammes réglables.
Jitter: inférieur à 0,1% ou 50 ps, le chiffre le plus élevé étant seul à considérer.

Largeur d'impulsion

De 5 ns à 100 ms en 8 gammes réglables.
Jitter: inférieur à 0,1% ou à 50 ps, le chiffre le plus élevé étant seul à considérer.
Facteur de forme: supérieur à 50%.

Temps de montée et de descente (à 5 V et moins): de 2 ns à 100 μ s en 4 gammes réglables.

Distorsion: $\leq \pm 5\%$ de l'amplitude fixe avec des temps de montée et de descente supérieurs à 2,4 ns en 5 V et moins; $\leq \pm 5\%$ de l'amplitude fixe pour des temps de montée et de descente supérieurs à 4 ns en position 10 V.

Amplitude

30 mV à 10 V dans 50 ohms, en 6 gammes réglables.

Impédance de source: 50 ohms sur les gammes 5 V et moins. Générateur de courant sur la gamme 10 V.

Décalage du niveau de référence

0 à $\pm 2,5$ V en positions 5 V et moins.
 0 à ± 5 V sur la gamme 10 V.

Amplitude d'impulsion plus décalage du niveau de référence: ± 10 V.

Protection

L'étage de sortie est protégé contre les transitoires par des diodes.

Caractéristiques des impulsions de synchronisation

Amplitude

+1,5 V dans 50 ohms
 (+5 V en circuit ouvert).
Impédance de source: 120 ohms.

Temps de montée et de descente

1,5 ns - 3 ns fixe.

Largeur d'impulsion

Facteur de forme de 50 % (± 20 % pour les fréquences plus hautes).

Retard d'impulsion

L'impulsion se produit environ 30 ns avant l'impulsion principale.

Modes de fonctionnement

Déclenchement interne

De 1 Hz à 100 MHz en 9 gammes réglables

Déclenchement extérieur

Fréquence: de 0 à 50 MHz.
Sensibilité: 1,2 V
Retard du déclenchement à l'impulsion en sortie: environ 12 ns.
Impédance d'entrée: environ 1 k Ω
Polarité: Impulsions positives.
Surcharge maximale: ± 20 V.

Fonctionnement en monocoup

Possibilité de fonctionnement en monocoup par bouton poussoir.

Porte synchrone

Une impulsion positive de plus de 1,2 V déclenche le générateur.

Impulsion simple ou double

Les deux impulsions produites ont un retard fixe et une largeur réglée simultanément.

Impulsion normale ou inversée

Inversion par bouton poussoir.

Généralités

Alimentation

100/130 V, 200/260 V (85/115 V et 170/230 V soudables), 50 à 400 Hz, 90 VA.

Plage de température de service

De 0 à 40 °C.

Dimensions et poids:

Hauteur : 19,5 cm
Largeur : 21,5 cm
Profondeur: 26,5 cm
Poids : 7 kg

Accessoires

Accessoires standard: 1 câble d'alimentation.
 1 manuel d'entretien et de fonctionnement.

Accessoires en option:

Charge 50 ohms (3 W): PM 9581
 Charge 50 ohms (1 W): PM 9585
 Lot de câbles coaxiaux: PM 9588
 (5 \times 1 ns, 4 \times 2 ns, 3 \times 3 ns, 3 \times 10 ns)
 Té 50 ohms: PM 9584.