Les douze sons les plus aigus du Philicorda sont engendrés par douze oscillateurs principaux qui fournissent un signal sinusoïdal.
Ces oscillateurs principaux s'appellent oscillateurs Hartley, voir fig. 3.
La fréquence de résonance de l'oscillateur peut être accordée au moyen de la bobine réglable L1.
Par l'intermédiaire de la résistance R1 le signal vibrato est appliqué à la base de TS1.
A partir du collecteur de TS1 le signal sinusoïdal est appliqué à la base de TS2 par l'intermédiaire de C3.
Ce transistor constitue un circuit de limitation ensemble avec GR1 et R4, voir fig. 4.
Lors de la partie positive du signal sinusoïdal appliqué, le transistor TS2 sera conducteur et pendant la partie négative la diode GR1 sera conductrice.
Lorsque les tensions de coude de la diode GR1 et du transistor TS2 sont à peu près identiques, la tension de sortie de TS2 sera symétrique. Le transistor TS2 est réglé de telle façon que l'amplification soit très intense.
Comme la tension de sortie ne peut pas être supérieure à la tension d'alimentation, le signal qui parvient à la résistance de collecteur R4 se présentera comme une tension rectangulaire symétrique.
Cette tension rectangulaire est appliquée aux contacts de touche par l'intermédiaire de R5 et de C4, voir fig. 4 et 5.
En outre cette tension rectangulaire est appliquée à une série de 5 (pour le C six) multivibrateurs bistables qui divisent en 2 la fréquence du signal appliqué, voir fig. 6-7-8.
Le schéma de principe de ce multivibrateur bistable est représenté fig. 9.
Le circuit a été conçu de telle façon que dans les deux états stables un transistor conduise et l'autre soit bloqué.
Pour assurer que le transistor bloqué conduit, la V_{BE} devra être supérieure à 0,5 - 0,7 V.
Lorsque le transistor conducteur a le courant maximal, la V_{CE} aura une faible valeur.
Pour rendre le circuit stable, la V_{CE} du transistor conducteur ne doit pas dépasser 0,5 - 0,7 V.
Par exemple nous partons du fait que le transistor de gauche est conducteur et que le transistor de droite est bloqué.
Lorsque le transistor de gauche est conducteur, la courant collecteur sera fort. De ce fait la V_{CE} aura une faible valeur.
Par l'intermédiaire de la résistance R31 cette tension arrive à la base du transistor qui est bloqué par cette tension.
La tension de collecteur du transistor sera donc élevée.
Cette tension élevée arrive encore à la base du transistor conducteur par l'intermédiaire de la résistance R34. De ce fait le courant de base de ce transistor sera également fort.
De cette façon il se produit un effet d'avalanche, de sorte qu'un transistor est commandé dans sa gamme de saturation et que l'autre est bloqué. La tension de sortie de chaque multivibrateur est appliquée aux contacts de touche par l'intermédiaire d'une résistance et d'un condensateur.
La moitié de la tension du premier multivibrateur et un quart du signal limitateur sont additionnés au signal qui est appliqué aux contacts de touche à partir du second multivibrateur, voir fig. 10-11-12.
La moitié de la tension du second multivibrateur et un quart du signal de premier multivibrateur sont additionnés au signal du troisième multivibrateur. Etc., voir fig. 14.
De cette façon les signaux pour les contacts de touche recevront à peu près la forme d'une tension en dent de scie, voir fig. 13.
A l'encontre d'une tension rectangulaire tant les harmoniques pairs qu'impairs se présentent dans une tension en dent de scie, ce qui favorise donc énormément le timbre du Philicorda.
Après cela le signal est appliqué au divers filtres qui permettent d'atténuer supplémentairement des fréquences déterminées.

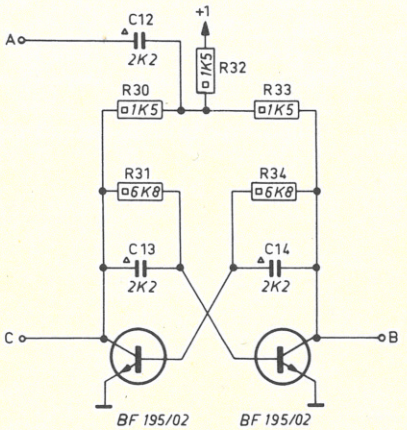


Fig.9