



1978
Concedido el ⁽¹⁰⁾ ES ⁽¹¹⁾ ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾
con los datos que en la ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾ ⁽¹⁶⁾
sento des ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ ⁽²⁰⁾ ⁽²¹⁾ ⁽²²⁾ ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾ ⁽²⁶⁾ ⁽²⁷⁾ ⁽²⁸⁾ ⁽²⁹⁾ ⁽³⁰⁾ ⁽³¹⁾ ⁽³²⁾ ⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾ ⁽³⁵⁾ ⁽³⁶⁾ ⁽³⁷⁾ ⁽³⁸⁾ ⁽³⁹⁾ ⁽⁴⁰⁾ ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾ ⁽⁴³⁾ ⁽⁴⁴⁾ ⁽⁴⁵⁾ ⁽⁴⁶⁾ ⁽⁴⁷⁾ ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴⁹⁾ ⁽⁵⁰⁾ ⁽⁵¹⁾ ⁽⁵²⁾ ⁽⁵³⁾ ⁽⁵⁴⁾ ⁽⁵⁵⁾ ⁽⁵⁶⁾ ⁽⁵⁷⁾ ⁽⁵⁸⁾ ⁽⁵⁹⁾ ⁽⁶⁰⁾ ⁽⁶¹⁾ ⁽⁶²⁾ ⁽⁶³⁾ ⁽⁶⁴⁾ ⁽⁶⁵⁾ ⁽⁶⁶⁾ ⁽⁶⁷⁾ ⁽⁶⁸⁾ ⁽⁶⁹⁾ ⁽⁷⁰⁾ ⁽⁷¹⁾ ⁽⁷²⁾ ⁽⁷³⁾ ⁽⁷⁴⁾ ⁽⁷⁵⁾ ⁽⁷⁶⁾ ⁽⁷⁷⁾ ⁽⁷⁸⁾ ⁽⁷⁹⁾ ⁽⁸⁰⁾ ⁽⁸¹⁾ ⁽⁸²⁾ ⁽⁸³⁾ ⁽⁸⁴⁾ ⁽⁸⁵⁾ ⁽⁸⁶⁾ ⁽⁸⁷⁾ ⁽⁸⁸⁾ ⁽⁸⁹⁾ ⁽⁹⁰⁾ ⁽⁹¹⁾ ⁽⁹²⁾ ⁽⁹³⁾ ⁽⁹⁴⁾ ⁽⁹⁵⁾ ⁽⁹⁶⁾ ⁽⁹⁷⁾ ⁽⁹⁸⁾ ⁽⁹⁹⁾ ⁽¹⁰⁰⁾ ⁽¹⁰¹⁾ ⁽¹⁰²⁾ ⁽¹⁰³⁾ ⁽¹⁰⁴⁾ ⁽¹⁰⁵⁾ ⁽¹⁰⁶⁾ ⁽¹⁰⁷⁾ ⁽¹⁰⁸⁾ ⁽¹⁰⁹⁾ ⁽¹¹⁰⁾ ⁽¹¹¹⁾ ⁽¹¹²⁾ ⁽¹¹³⁾ ⁽¹¹⁴⁾ ⁽¹¹⁵⁾ ⁽¹¹⁶⁾ ⁽¹¹⁷⁾ ⁽¹¹⁸⁾ ⁽¹¹⁹⁾ ⁽¹²⁰⁾ ⁽¹²¹⁾ ⁽¹²²⁾ ⁽¹²³⁾ ⁽¹²⁴⁾ ⁽¹²⁵⁾ ⁽¹²⁶⁾ ⁽¹²⁷⁾ ⁽¹²⁸⁾ ⁽¹²⁹⁾ ⁽¹³⁰⁾ ⁽¹³¹⁾ ⁽¹³²⁾ ⁽¹³³⁾ ⁽¹³⁴⁾ ⁽¹³⁵⁾ ⁽¹³⁶⁾ ⁽¹³⁷⁾ ⁽¹³⁸⁾ ⁽¹³⁹⁾ ⁽¹⁴⁰⁾ ⁽¹⁴¹⁾ ⁽¹⁴²⁾ ⁽¹⁴³⁾ ⁽¹⁴⁴⁾ ⁽¹⁴⁵⁾ ⁽¹⁴⁶⁾ ⁽¹⁴⁷⁾ ⁽¹⁴⁸⁾ ⁽¹⁴⁹⁾ ⁽¹⁵⁰⁾ ⁽¹⁵¹⁾ ⁽¹⁵²⁾ ⁽¹⁵³⁾ ⁽¹⁵⁴⁾ ⁽¹⁵⁵⁾ ⁽¹⁵⁶⁾ ⁽¹⁵⁷⁾ ⁽¹⁵⁸⁾ ⁽¹⁵⁹⁾ ⁽¹⁶⁰⁾ ⁽¹⁶¹⁾ ⁽¹⁶²⁾ ⁽¹⁶³⁾ ⁽¹⁶⁴⁾ ⁽¹⁶⁵⁾ ⁽¹⁶⁶⁾ ⁽¹⁶⁷⁾ ⁽¹⁶⁸⁾ ⁽¹⁶⁹⁾ ⁽¹⁷⁰⁾ ⁽¹⁷¹⁾ ⁽¹⁷²⁾ ⁽¹⁷³⁾ ⁽¹⁷⁴⁾ ⁽¹⁷⁵⁾ ⁽¹⁷⁶⁾ ⁽¹⁷⁷⁾ ⁽¹⁷⁸⁾ ⁽¹⁷⁹⁾ ⁽¹⁸⁰⁾ ⁽¹⁸¹⁾ ⁽¹⁸²⁾ ⁽¹⁸³⁾ ⁽¹⁸⁴⁾ ⁽¹⁸⁵⁾ ⁽¹⁸⁶⁾ ⁽¹⁸⁷⁾ ⁽¹⁸⁸⁾ ⁽¹⁸⁹⁾ ⁽¹⁹⁰⁾ ⁽¹⁹¹⁾ ⁽¹⁹²⁾ ⁽¹⁹³⁾ ⁽¹⁹⁴⁾ ⁽¹⁹⁵⁾ ⁽¹⁹⁶⁾ ⁽¹⁹⁷⁾ ⁽¹⁹⁸⁾ ⁽¹⁹⁹⁾ ⁽²⁰⁰⁾ ⁽²⁰¹⁾ ⁽²⁰²⁾ ⁽²⁰³⁾ ⁽²⁰⁴⁾ ⁽²⁰⁵⁾ ⁽²⁰⁶⁾ ⁽²⁰⁷⁾ ⁽²⁰⁸⁾ ⁽²⁰⁹⁾ ⁽²¹⁰⁾ ⁽²¹¹⁾ ⁽²¹²⁾ ⁽²¹³⁾ ⁽²¹⁴⁾ ⁽²¹⁵⁾ ⁽²¹⁶⁾ ⁽²¹⁷⁾ ⁽²¹⁸⁾ ⁽²¹⁹⁾ ⁽²²⁰⁾ ⁽²²¹⁾ ⁽²²²⁾ ⁽²²³⁾ ⁽²²⁴⁾ ⁽²²⁵⁾ ⁽²²⁶⁾ ⁽²²⁷⁾ ⁽²²⁸⁾ ⁽²²⁹⁾ ⁽²³⁰⁾ ⁽²³¹⁾ ⁽²³²⁾ ⁽²³³⁾ ⁽²³⁴⁾ ⁽²³⁵⁾ ⁽²³⁶⁾ ⁽²³⁷⁾ ⁽²³⁸⁾ ⁽²³⁹⁾ ⁽²⁴⁰⁾ ⁽²⁴¹⁾ ⁽²⁴²⁾ ⁽²⁴³⁾ ⁽²⁴⁴⁾ ⁽²⁴⁵⁾ ⁽²⁴⁶⁾ ⁽²⁴⁷⁾ ⁽²⁴⁸⁾ ⁽²⁴⁹⁾ ⁽²⁵⁰⁾ ⁽²⁵¹⁾ ⁽²⁵²⁾ ⁽²⁵³⁾ ⁽²⁵⁴⁾ ⁽²⁵⁵⁾ ⁽²⁵⁶⁾ ⁽²⁵⁷⁾ ⁽²⁵⁸⁾ ⁽²⁵⁹⁾ ⁽²⁶⁰⁾ ⁽²⁶¹⁾ ⁽²⁶²⁾ ⁽²⁶³⁾ ⁽²⁶⁴⁾ ⁽²⁶⁵⁾ ⁽²⁶⁶⁾ ⁽²⁶⁷⁾ ⁽²⁶⁸⁾ ⁽²⁶⁹⁾ ⁽²⁷⁰⁾ ⁽²⁷¹⁾ ⁽²⁷²⁾ ⁽²⁷³⁾ ⁽²⁷⁴⁾ ⁽²⁷⁵⁾ ⁽²⁷⁶⁾ ⁽²⁷⁷⁾ ⁽²⁷⁸⁾ ⁽²⁷⁹⁾ ⁽²⁸⁰⁾ ⁽²⁸¹⁾ ⁽²⁸²⁾ ⁽²⁸³⁾ ⁽²⁸⁴⁾ ⁽²⁸⁵⁾ ⁽²⁸⁶⁾ ⁽²⁸⁷⁾ ⁽²⁸⁸⁾ ⁽²⁸⁹⁾ ⁽²⁹⁰⁾ ⁽²⁹¹⁾ ⁽²⁹²⁾ ⁽²⁹³⁾ ⁽²⁹⁴⁾ ⁽²⁹⁵⁾ ⁽²⁹⁶⁾ ⁽²⁹⁷⁾ ⁽²⁹⁸⁾ ⁽²⁹⁹⁾ ⁽³⁰⁰⁾ ⁽³⁰¹⁾ ⁽³⁰²⁾ ⁽³⁰³⁾ ⁽³⁰⁴⁾ ⁽³⁰⁵⁾ ⁽³⁰⁶⁾ ⁽³⁰⁷⁾ ⁽³⁰⁸⁾ ⁽³⁰⁹⁾ ⁽³¹⁰⁾ ⁽³¹¹⁾ ⁽³¹²⁾ ⁽³¹³⁾ ⁽³¹⁴⁾ ⁽³¹⁵⁾ ⁽³¹⁶⁾ ⁽³¹⁷⁾ ⁽³¹⁸⁾ ⁽³¹⁹⁾ ⁽³²⁰⁾ ⁽³²¹⁾ ⁽³²²⁾ ⁽³²³⁾ ⁽³²⁴⁾ ⁽³²⁵⁾ ⁽³²⁶⁾ ⁽³²⁷⁾ ⁽³²⁸⁾ ⁽³²⁹⁾ ⁽³³⁰⁾ ⁽³³¹⁾ ⁽³³²⁾ ⁽³³³⁾ ⁽³³⁴⁾ ⁽³³⁵⁾ ⁽³³⁶⁾ ⁽³³⁷⁾ ⁽³³⁸⁾ ⁽³³⁹⁾ ⁽³⁴⁰⁾ ⁽³⁴¹⁾ ⁽³⁴²⁾ ⁽³⁴³⁾ ⁽³⁴⁴⁾ ⁽³⁴⁵⁾ ⁽³⁴⁶⁾ ⁽³⁴⁷⁾ ⁽³⁴⁸⁾ ⁽³⁴⁹⁾ ⁽³⁵⁰⁾ ⁽³⁵¹⁾ ⁽³⁵²⁾ ⁽³⁵³⁾ ⁽³⁵⁴⁾ ⁽³⁵⁵⁾ ⁽³⁵⁶⁾ ⁽³⁵⁷⁾ ⁽³⁵⁸⁾ ⁽³⁵⁹⁾ ⁽³⁶⁰⁾ ⁽³⁶¹⁾ ⁽³⁶²⁾ ⁽³⁶³⁾ ⁽³⁶⁴⁾ ⁽³⁶⁵⁾ ⁽³⁶⁶⁾ ⁽³⁶⁷⁾ ⁽³⁶⁸⁾ ⁽³⁶⁹⁾ ⁽³⁷⁰⁾ ⁽³⁷¹⁾ ⁽³⁷²⁾ ⁽³⁷³⁾ ⁽³⁷⁴⁾ ⁽³⁷⁵⁾ ⁽³⁷⁶⁾ ⁽³⁷⁷⁾ ⁽³⁷⁸⁾ ⁽³⁷⁹⁾ ⁽³⁸⁰⁾ ⁽³⁸¹⁾ ⁽³⁸²⁾ ⁽³⁸³⁾ ⁽³⁸⁴⁾ ⁽³⁸⁵⁾ ⁽³⁸⁶⁾ ⁽³⁸⁷⁾ ⁽³⁸⁸⁾ ⁽³⁸⁹⁾ ⁽³⁹⁰⁾ ⁽³⁹¹⁾ ⁽³⁹²⁾ ⁽³⁹³⁾ ⁽³⁹⁴⁾ ⁽³⁹⁵⁾ ⁽³⁹⁶⁾ ⁽³⁹⁷⁾ ⁽³⁹⁸⁾ ⁽³⁹⁹⁾ ⁽⁴⁰⁰⁾ ⁽⁴⁰¹⁾ ⁽⁴⁰²⁾ ⁽⁴⁰³⁾ ⁽⁴⁰⁴⁾ ⁽⁴⁰⁵⁾ ⁽⁴⁰⁶⁾ ⁽⁴⁰⁷⁾ ⁽⁴⁰⁸⁾ ⁽⁴⁰⁹⁾ ⁽⁴¹⁰⁾ ⁽⁴¹¹⁾ ⁽⁴¹²⁾ ⁽⁴¹³⁾ ⁽⁴¹⁴⁾ ⁽⁴¹⁵⁾ ⁽⁴¹⁶⁾ ⁽⁴¹⁷⁾ ⁽⁴¹⁸⁾ ⁽⁴¹⁹⁾ ⁽⁴²⁰⁾ ⁽⁴²¹⁾ ⁽⁴²²⁾ ⁽⁴²³⁾ ⁽⁴²⁴⁾ ⁽⁴²⁵⁾ ⁽⁴²⁶⁾ ⁽⁴²⁷⁾ ⁽⁴²⁸⁾ ⁽⁴²⁹⁾ ⁽⁴³⁰⁾ ⁽⁴³¹⁾ ⁽⁴³²⁾ ⁽⁴³³⁾ ⁽⁴³⁴⁾ ⁽⁴³⁵⁾ ⁽⁴³⁶⁾ ⁽⁴³⁷⁾ ⁽⁴³⁸⁾ ⁽⁴³⁹⁾ ⁽⁴⁴⁰⁾ ⁽⁴⁴¹⁾ ⁽⁴⁴²⁾ ⁽⁴⁴³⁾ ⁽⁴⁴⁴⁾ ⁽⁴⁴⁵⁾ ⁽⁴⁴⁶⁾ ⁽⁴⁴⁷⁾ ⁽⁴⁴⁸⁾ ⁽⁴⁴⁹⁾ ⁽⁴⁵⁰⁾ ⁽⁴⁵¹⁾ ⁽⁴⁵²⁾ ⁽⁴⁵³⁾ ⁽⁴⁵⁴⁾ ⁽⁴⁵⁵⁾ ⁽⁴⁵⁶⁾ ⁽⁴⁵⁷⁾ ⁽⁴⁵⁸⁾ ⁽⁴⁵⁹⁾ ⁽⁴⁶⁰⁾ ⁽⁴⁶¹⁾ ⁽⁴⁶²⁾ ⁽⁴⁶³⁾ ⁽⁴⁶⁴⁾ ⁽⁴⁶⁵⁾ ⁽⁴⁶⁶⁾ ⁽⁴⁶⁷⁾ ⁽⁴⁶⁸⁾ ⁽⁴⁶⁹⁾ ⁽⁴⁷⁰⁾ ⁽⁴⁷¹⁾ ⁽⁴⁷²⁾ ⁽⁴⁷³⁾ ⁽⁴⁷⁴⁾ ⁽⁴⁷⁵⁾ ⁽⁴⁷⁶⁾ ⁽⁴⁷⁷⁾ ⁽⁴⁷⁸⁾ ⁽⁴⁷⁹⁾ ⁽⁴⁸⁰⁾ ⁽⁴⁸¹⁾ ⁽⁴⁸²⁾ ⁽⁴⁸³⁾ ⁽⁴⁸⁴⁾ ⁽⁴⁸⁵⁾ ⁽⁴⁸⁶⁾ ⁽⁴⁸⁷⁾ ⁽⁴⁸⁸⁾ ⁽⁴⁸⁹⁾ ⁽⁴⁹⁰⁾ ⁽⁴⁹¹⁾ ⁽⁴⁹²⁾ ⁽⁴⁹³⁾ ⁽⁴⁹⁴⁾ ⁽⁴⁹⁵⁾ ⁽⁴⁹⁶⁾ ⁽⁴⁹⁷⁾ ⁽⁴⁹⁸⁾ ⁽⁴⁹⁹⁾ ⁽⁵⁰⁰⁾ ⁽⁵⁰¹⁾ ⁽⁵⁰²⁾ ⁽⁵⁰³⁾ ⁽⁵⁰⁴⁾ ⁽⁵⁰⁵⁾ ⁽⁵⁰⁶⁾ ⁽⁵⁰⁷⁾ ⁽⁵⁰⁸⁾ ⁽⁵⁰⁹⁾ ⁽⁵¹⁰⁾ ⁽⁵¹¹⁾ ⁽⁵¹²⁾ ⁽⁵¹³⁾ ⁽⁵¹⁴⁾ ⁽⁵¹⁵⁾ ⁽⁵¹⁶⁾ ⁽⁵¹⁷⁾ ⁽⁵¹⁸⁾ ⁽⁵¹⁹⁾ ⁽⁵²⁰⁾ ⁽⁵²¹⁾ ⁽⁵²²⁾ ⁽⁵²³⁾ ⁽⁵²⁴⁾ ⁽⁵²⁵⁾ ⁽⁵²⁶⁾ ⁽⁵²⁷⁾ ⁽⁵²⁸⁾ ⁽⁵²⁹⁾ ⁽⁵³⁰⁾ ⁽⁵³¹⁾ ⁽⁵³²⁾ ⁽⁵³³⁾ ⁽⁵³⁴⁾ ⁽⁵³⁵⁾ ⁽⁵³⁶⁾ ⁽⁵³⁷⁾ ⁽⁵³⁸⁾ ⁽⁵³⁹⁾ ⁽⁵⁴⁰⁾ ⁽⁵⁴¹⁾ ⁽⁵⁴²⁾ ⁽⁵⁴³⁾ ⁽⁵⁴⁴⁾ ⁽⁵⁴⁵⁾ ⁽⁵⁴⁶⁾ ⁽⁵⁴⁷⁾ ⁽⁵⁴⁸⁾ ⁽⁵⁴⁹⁾ ⁽⁵⁵⁰⁾ ⁽⁵⁵¹⁾ ⁽⁵⁵²⁾ ⁽⁵⁵³⁾ ⁽⁵⁵⁴⁾ ⁽⁵⁵⁵⁾ ⁽⁵⁵⁶⁾ ⁽⁵⁵⁷⁾ ⁽⁵⁵⁸⁾ ⁽⁵⁵⁹⁾ ⁽⁵⁶⁰⁾ ⁽⁵⁶¹⁾ ⁽⁵⁶²⁾ ⁽⁵⁶³⁾ ⁽⁵⁶⁴⁾ ⁽⁵⁶⁵⁾ ⁽⁵⁶⁶⁾ ⁽⁵⁶⁷⁾ ⁽⁵⁶⁸⁾ ⁽⁵⁶⁹⁾ ⁽⁵⁷⁰⁾ ⁽⁵⁷¹⁾ ⁽⁵⁷²⁾ ⁽⁵⁷³⁾ ⁽⁵⁷⁴⁾ ⁽⁵⁷⁵⁾ ⁽⁵⁷⁶⁾ ⁽⁵⁷⁷⁾ ⁽⁵⁷⁸⁾ ⁽⁵⁷⁹⁾ ⁽⁵⁸⁰⁾ ⁽⁵⁸¹⁾ ⁽⁵⁸²⁾ ⁽⁵⁸³⁾ ⁽⁵⁸⁴⁾ ⁽⁵⁸⁵⁾ ⁽⁵⁸⁶⁾ ⁽⁵⁸⁷⁾ ⁽⁵⁸⁸⁾ ⁽⁵⁸⁹⁾ ⁽⁵⁹⁰⁾ ⁽⁵⁹¹⁾ ⁽⁵⁹²⁾ ⁽⁵⁹³⁾ ⁽⁵⁹⁴⁾ ⁽⁵⁹⁵⁾ ⁽⁵⁹⁶⁾ ⁽⁵⁹⁷⁾ ⁽⁵⁹⁸⁾ ⁽⁵⁹⁹⁾ ⁽⁶⁰⁰⁾ ⁽⁶⁰¹⁾ ⁽⁶⁰²⁾ ⁽⁶⁰³⁾ ⁽⁶⁰⁴⁾ ⁽⁶⁰⁵⁾ ⁽⁶⁰⁶⁾ ⁽⁶⁰⁷⁾ ⁽⁶⁰⁸⁾ ⁽⁶⁰⁹⁾ ⁽⁶¹⁰⁾ ⁽⁶¹¹⁾ ⁽⁶¹²⁾ ⁽⁶¹³⁾ ⁽⁶¹⁴⁾ ⁽⁶¹⁵⁾ ⁽⁶¹⁶⁾ ⁽⁶¹⁷⁾ ⁽⁶¹⁸⁾ ⁽⁶¹⁹⁾ ⁽⁶²⁰⁾ ⁽⁶²¹⁾ ⁽⁶²²⁾ ⁽⁶²³⁾ ⁽⁶²⁴⁾ ⁽⁶²⁵⁾ ⁽⁶²⁶⁾ ⁽⁶²⁷⁾ ⁽⁶²⁸⁾ ⁽⁶²⁹⁾ ⁽⁶³⁰⁾ ⁽⁶³¹⁾ ⁽⁶³²⁾ ⁽⁶³³⁾ ⁽⁶³⁴⁾ ⁽⁶³⁵⁾ ⁽⁶³⁶⁾ ⁽⁶³⁷⁾ ⁽⁶³⁸⁾ ⁽⁶³⁹⁾ ⁽⁶⁴⁰⁾ ⁽⁶⁴¹⁾ ⁽⁶⁴²⁾ ⁽⁶⁴³⁾ ⁽⁶⁴⁴⁾ ⁽⁶⁴⁵⁾ ⁽⁶⁴⁶⁾ ⁽⁶⁴⁷⁾ ⁽⁶⁴⁸⁾ ⁽⁶⁴⁹⁾ ⁽⁶⁵⁰⁾ ⁽⁶⁵¹⁾ ⁽⁶⁵²⁾ ⁽⁶⁵³⁾ ⁽⁶⁵⁴⁾ ⁽⁶⁵⁵⁾ ⁽⁶⁵⁶⁾ ⁽⁶⁵⁷⁾ ⁽⁶⁵⁸⁾ ⁽⁶⁵⁹⁾ ⁽⁶⁶⁰⁾ ⁽⁶⁶¹⁾ ⁽⁶⁶²⁾ ⁽⁶⁶³⁾ ⁽⁶⁶⁴⁾ ⁽⁶⁶⁵⁾ ⁽⁶⁶⁶⁾ ⁽⁶⁶⁷⁾ ⁽⁶⁶⁸⁾ ⁽⁶⁶⁹⁾ ⁽⁶⁷⁰⁾ ⁽⁶⁷¹⁾ ⁽⁶⁷²⁾ ⁽⁶⁷³⁾ ⁽⁶⁷⁴⁾ ⁽⁶⁷⁵⁾ ⁽⁶⁷⁶⁾ ⁽⁶⁷⁷⁾ ⁽⁶⁷⁸⁾ ⁽⁶⁷⁹⁾ ⁽⁶⁸⁰⁾ ⁽⁶⁸¹⁾ ⁽⁶⁸²⁾ ⁽⁶⁸³⁾ ⁽⁶⁸⁴⁾ ⁽⁶⁸⁵⁾ ⁽⁶⁸⁶⁾ ⁽⁶⁸⁷⁾ ⁽⁶⁸⁸⁾ ⁽⁶⁸⁹⁾ ⁽⁶⁹⁰⁾ ⁽⁶⁹¹⁾ ⁽⁶⁹²⁾ ⁽⁶⁹³⁾ ⁽⁶⁹⁴⁾ ⁽⁶⁹⁵⁾ ⁽⁶⁹⁶⁾ ⁽⁶⁹⁷⁾ ⁽⁶⁹⁸⁾ ⁽⁶⁹⁹⁾ ⁽⁷⁰⁰⁾ ⁽⁷⁰¹⁾ ⁽⁷⁰²⁾ ⁽⁷⁰³⁾ ⁽⁷⁰⁴⁾ ⁽⁷⁰⁵⁾ ⁽⁷⁰⁶⁾ ⁽⁷⁰⁷⁾ ⁽⁷⁰⁸⁾ ⁽⁷⁰⁹⁾ ⁽⁷¹⁰⁾ ⁽⁷¹¹⁾ ⁽⁷¹²⁾ ⁽⁷¹³⁾ ⁽⁷¹⁴⁾ ⁽⁷¹⁵⁾ ⁽⁷¹⁶⁾ ⁽⁷¹⁷⁾ ⁽⁷¹⁸⁾ ⁽⁷¹⁹⁾ ⁽⁷²⁰⁾ ⁽⁷²¹⁾ ⁽⁷²²⁾ ⁽⁷²³⁾ ⁽⁷²⁴⁾ ⁽⁷²⁵⁾ ⁽⁷²⁶⁾ ⁽⁷²⁷⁾ ⁽⁷²⁸⁾ ⁽⁷²⁹⁾ ⁽⁷³⁰⁾ ⁽⁷³¹⁾ ⁽⁷³²⁾ ⁽⁷³³⁾ ⁽⁷³⁴⁾ ⁽⁷³⁵⁾ ⁽⁷³⁶⁾ ⁽⁷³⁷⁾ ⁽⁷³⁸⁾ ⁽⁷³⁹⁾ ⁽⁷⁴⁰⁾ ⁽⁷⁴¹⁾ ⁽⁷⁴²⁾ ⁽⁷⁴³⁾ ⁽⁷⁴⁴⁾ ⁽⁷⁴⁵⁾ ⁽⁷⁴⁶⁾ ⁽⁷⁴⁷⁾ ⁽⁷⁴⁸⁾ ⁽⁷⁴⁹⁾ ⁽⁷⁵⁰⁾ ⁽⁷⁵¹⁾ ⁽⁷⁵²⁾ ⁽⁷⁵³⁾ ⁽⁷⁵⁴⁾ ⁽⁷⁵⁵⁾ ⁽⁷⁵⁶⁾ ⁽⁷⁵⁷⁾ ⁽⁷⁵⁸⁾ ⁽⁷⁵⁹⁾ ⁽⁷⁶⁰⁾ ⁽⁷⁶¹⁾ ⁽⁷⁶²⁾ ⁽⁷⁶³⁾ ⁽⁷⁶⁴⁾ ⁽⁷⁶⁵⁾ ⁽⁷⁶⁶⁾ ⁽⁷⁶⁷⁾ ⁽⁷⁶⁸⁾ ⁽⁷⁶⁹⁾ ⁽⁷⁷⁰⁾ ⁽⁷⁷¹⁾ ⁽⁷⁷²⁾ ⁽⁷⁷³⁾ ⁽⁷⁷⁴⁾ ⁽⁷⁷⁵⁾ ⁽⁷⁷⁶⁾ ⁽⁷⁷⁷⁾ ⁽⁷⁷⁸⁾ ⁽⁷⁷⁹⁾ ⁽⁷⁸⁰⁾ ⁽⁷⁸¹⁾ ⁽⁷⁸²⁾ ⁽⁷⁸³⁾ ⁽⁷⁸⁴⁾ ⁽⁷⁸⁵⁾ ⁽⁷⁸⁶⁾ ⁽⁷⁸⁷⁾ ⁽⁷⁸⁸⁾ ⁽⁷⁸⁹⁾ ⁽⁷⁹⁰⁾ ⁽⁷⁹¹⁾ ⁽⁷⁹²⁾ ⁽⁷⁹³⁾ ⁽⁷⁹⁴⁾ ⁽⁷⁹⁵⁾ ⁽⁷⁹⁶⁾ ⁽⁷⁹⁷⁾ ⁽⁷⁹⁸⁾ ⁽⁷⁹⁹⁾ ⁽⁸⁰⁰⁾ ⁽⁸⁰¹⁾ ⁽⁸⁰²⁾ ⁽⁸⁰³⁾ ⁽⁸⁰⁴⁾ ⁽⁸⁰⁵⁾ ⁽⁸⁰⁶⁾ ⁽⁸⁰⁷⁾ ⁽⁸⁰⁸⁾ ⁽⁸⁰⁹⁾ ⁽⁸¹⁰⁾ ⁽⁸¹¹⁾ ⁽⁸¹²⁾ ⁽⁸¹³⁾ ⁽⁸¹⁴⁾ ⁽⁸¹⁵⁾ ⁽⁸¹⁶⁾ ⁽⁸¹⁷⁾ ⁽⁸¹⁸⁾ ⁽⁸¹⁹⁾ ⁽⁸²⁰⁾ ⁽⁸²¹⁾ ⁽⁸²²⁾ ⁽⁸²³⁾ ⁽⁸²⁴⁾ ⁽⁸²⁵⁾ ⁽⁸²⁶⁾ ⁽⁸²⁷⁾ ⁽⁸²⁸⁾ ⁽⁸²⁹⁾ ⁽⁸³⁰⁾ ⁽⁸³¹⁾ ⁽⁸³²⁾ ⁽⁸³³⁾ ⁽⁸³⁴⁾ ⁽⁸³⁵⁾ ⁽⁸³⁶⁾ ⁽⁸³⁷⁾ ⁽⁸³⁸⁾ ⁽⁸³⁹⁾ ⁽⁸⁴⁰⁾ ⁽⁸⁴¹⁾ ⁽⁸⁴²⁾ ⁽⁸⁴³⁾ ⁽⁸⁴⁴⁾ ⁽⁸⁴⁵⁾ ⁽⁸⁴⁶⁾ ⁽⁸⁴⁷⁾ ⁽⁸⁴⁸⁾ ⁽⁸⁴⁹⁾ ⁽⁸⁵⁰⁾ ⁽⁸⁵¹⁾ ⁽⁸⁵²⁾ ⁽⁸⁵³⁾ ⁽⁸⁵⁴⁾ ⁽⁸⁵⁵⁾ ⁽⁸⁵⁶⁾ ⁽⁸⁵⁷⁾ ⁽⁸⁵⁸⁾ ⁽⁸⁵⁹⁾ ⁽⁸⁶⁰⁾ ⁽⁸⁶¹⁾ ⁽⁸⁶²⁾ ⁽⁸⁶³⁾ ⁽⁸⁶⁴⁾ ⁽⁸⁶⁵⁾ ⁽⁸⁶⁶⁾ ⁽⁸⁶⁷⁾ ⁽⁸⁶⁸⁾ ⁽⁸⁶⁹⁾ ⁽⁸⁷⁰⁾ ⁽⁸⁷¹⁾ ⁽⁸⁷²⁾ ⁽⁸⁷³⁾ ⁽⁸⁷⁴⁾ ⁽⁸⁷⁵⁾ ⁽⁸⁷⁶⁾ ⁽⁸⁷⁷⁾ ⁽⁸⁷⁸⁾ ⁽⁸⁷⁹⁾ ⁽⁸⁸⁰⁾ ⁽⁸⁸¹⁾ ⁽⁸⁸²⁾ ⁽⁸⁸³⁾ ⁽⁸⁸⁴⁾ ⁽⁸⁸⁵⁾ ⁽⁸⁸⁶⁾ ⁽⁸⁸⁷⁾ ⁽⁸⁸⁸⁾ ⁽⁸⁸⁹⁾ ⁽⁸⁹⁰⁾ ⁽⁸⁹¹⁾ ⁽⁸⁹²⁾ ⁽⁸⁹³⁾ ⁽⁸⁹⁴⁾ ⁽⁸⁹⁵⁾ ⁽⁸⁹⁶⁾ ⁽⁸⁹⁷⁾ ⁽⁸⁹⁸⁾ ⁽⁸⁹⁹⁾ ⁽⁹⁰⁰⁾ ⁽⁹⁰¹⁾ ⁽⁹⁰²⁾ ⁽⁹⁰³⁾ ⁽⁹⁰⁴⁾ ⁽⁹⁰⁵⁾ ⁽⁹⁰⁶⁾ ⁽⁹⁰⁷⁾ ⁽⁹⁰⁸⁾ ⁽⁹⁰⁹⁾ ⁽⁹¹⁰⁾ ⁽⁹¹¹⁾ ⁽⁹¹²⁾ ⁽⁹¹³⁾ ⁽⁹¹⁴⁾ ⁽⁹¹⁵⁾ ⁽⁹¹⁶⁾ ⁽⁹¹⁷⁾ ⁽⁹¹⁸⁾ ⁽⁹¹⁹⁾ ⁽⁹²⁰⁾ ⁽⁹²¹⁾ ⁽⁹²²⁾ ⁽⁹²³⁾ ⁽⁹²⁴⁾ ⁽⁹²⁵⁾ ⁽⁹²⁶⁾ ⁽⁹²⁷⁾ ⁽⁹²⁸⁾ ⁽⁹²⁹⁾ ⁽⁹³⁰⁾ ⁽⁹³¹⁾ ⁽⁹³²⁾ ⁽⁹³³⁾ ⁽⁹³⁴⁾ ⁽⁹³⁵⁾ ⁽⁹³⁶⁾ ⁽⁹³⁷⁾ ⁽⁹³⁸⁾ ⁽⁹³⁹⁾ ⁽⁹⁴⁰⁾ ⁽⁹⁴¹⁾ ⁽⁹⁴²⁾ ⁽⁹⁴³⁾ ⁽⁹⁴⁴⁾ ⁽⁹⁴⁵⁾ ⁽⁹⁴⁶⁾ ⁽⁹⁴⁷⁾ ⁽⁹⁴⁸⁾ ⁽⁹⁴⁹⁾ ⁽⁹⁵⁰⁾ ⁽⁹⁵¹⁾ ⁽⁹⁵²⁾ ⁽⁹⁵³⁾ ⁽⁹⁵⁴⁾ ⁽⁹⁵⁵⁾ ⁽⁹⁵⁶⁾ ⁽⁹⁵⁷⁾ ⁽⁹⁵⁸⁾ ⁽⁹⁵⁹⁾ ⁽⁹⁶⁰⁾ ⁽⁹⁶¹⁾ ⁽⁹⁶²⁾ ⁽⁹⁶³⁾ ⁽⁹⁶⁴⁾ ⁽⁹⁶⁵⁾ ⁽⁹⁶⁶⁾ ⁽⁹⁶⁷⁾ ⁽⁹⁶⁸⁾ ⁽⁹⁶⁹⁾ ⁽⁹⁷⁰⁾ ⁽⁹⁷¹⁾ ⁽⁹⁷²⁾ ⁽⁹⁷³⁾ ⁽⁹⁷⁴⁾ ⁽⁹⁷⁵⁾ ⁽⁹⁷⁶⁾ ⁽⁹⁷⁷⁾ ⁽⁹⁷⁸⁾ ⁽⁹⁷⁹⁾ ⁽⁹⁸⁰⁾ ⁽⁹⁸¹⁾ ⁽⁹⁸²⁾ ⁽⁹⁸³⁾ ⁽⁹⁸⁴⁾ ⁽⁹⁸⁵⁾ ⁽⁹⁸⁶⁾ ⁽⁹⁸⁷⁾ ⁽⁹⁸⁸⁾ ⁽⁹⁸⁹⁾ ⁽⁹⁹⁰⁾ ⁽⁹⁹¹⁾ ⁽⁹⁹²⁾ ⁽⁹⁹³⁾ ⁽⁹⁹⁴⁾ ⁽⁹⁹⁵⁾ ⁽⁹⁹⁶⁾ ⁽⁹⁹⁷⁾ ⁽⁹⁹⁸⁾ ⁽⁹⁹⁹⁾ ⁽¹⁰⁰⁰⁾ ⁽¹⁰⁰¹⁾ ⁽¹⁰⁰²⁾ ⁽¹⁰⁰³⁾ ⁽¹⁰⁰⁴⁾ ⁽¹⁰⁰⁵⁾ ⁽¹⁰⁰⁶⁾ ⁽¹⁰⁰⁷⁾ ⁽¹⁰⁰⁸⁾ ⁽¹⁰⁰⁹⁾ ⁽¹⁰¹⁰⁾ ⁽¹⁰¹¹⁾ ⁽¹⁰¹²⁾ ⁽¹⁰¹³⁾ ⁽¹⁰¹⁴⁾ ⁽¹⁰¹⁵⁾ ⁽¹⁰¹⁶⁾ ⁽¹⁰¹⁷⁾ ⁽¹⁰¹⁸⁾ ⁽¹⁰¹⁹⁾ ⁽¹⁰²⁰⁾ ⁽¹⁰²¹⁾ ⁽¹⁰²²⁾ ⁽¹⁰²³⁾ ⁽¹⁰²⁴⁾ ⁽¹⁰²⁵⁾ ⁽¹⁰²⁶⁾ ⁽¹⁰²⁷⁾ ⁽¹⁰²⁸⁾ ⁽¹⁰²⁹⁾ ⁽¹⁰³⁰⁾ ⁽¹⁰³¹⁾ ⁽¹⁰³²⁾ ⁽¹⁰³³⁾ ⁽¹⁰³⁴⁾ ⁽¹⁰³⁵⁾ ⁽¹⁰³⁶⁾ ⁽¹⁰³⁷⁾ ⁽¹⁰³⁸⁾ ⁽¹⁰³⁹⁾ ⁽¹⁰⁴⁰⁾ ⁽¹⁰⁴¹⁾ ⁽¹⁰⁴²⁾ ⁽¹⁰⁴³⁾ ⁽¹⁰⁴⁴⁾ ⁽¹⁰⁴⁵⁾ ⁽¹⁰⁴⁶⁾ ⁽¹⁰⁴⁷⁾ ⁽¹⁰⁴⁸⁾ ⁽¹⁰⁴⁹⁾ ⁽¹⁰⁵⁰⁾ ⁽¹⁰⁵¹⁾ ⁽¹⁰⁵²⁾ ⁽¹⁰⁵³⁾ ⁽¹⁰⁵⁴⁾ ⁽¹⁰⁵⁵⁾ ⁽¹⁰⁵⁶⁾ ⁽¹⁰⁵⁷⁾ ⁽¹⁰⁵⁸⁾ ⁽¹⁰⁵⁹⁾ ⁽¹⁰⁶⁰⁾ ⁽¹⁰⁶¹⁾ ⁽¹⁰⁶²⁾ ⁽¹⁰⁶³⁾ ⁽¹⁰⁶⁴⁾ ⁽¹⁰⁶⁵⁾ ⁽¹⁰⁶⁶⁾ ⁽¹⁰⁶⁷⁾ ⁽¹⁰⁶⁸⁾ ⁽¹⁰⁶⁹⁾ ⁽¹⁰⁷⁰⁾ ⁽¹⁰⁷¹⁾ ⁽¹⁰⁷²⁾ ⁽¹⁰⁷³⁾ ⁽¹⁰⁷⁴⁾ ⁽¹⁰⁷⁵⁾ ⁽¹⁰⁷⁶⁾ ⁽¹⁰⁷⁷⁾ ⁽¹⁰⁷⁸⁾ ⁽¹⁰⁷⁹⁾ ⁽¹⁰⁸⁰⁾ ⁽¹⁰⁸¹⁾ ⁽¹⁰⁸²⁾ ⁽¹⁰⁸³⁾ ⁽¹⁰⁸⁴⁾ ⁽¹⁰⁸⁵⁾ ⁽¹⁰⁸⁶⁾ ⁽¹⁰⁸⁷⁾ ⁽¹⁰⁸⁸⁾ ⁽¹⁰⁸⁹⁾ ⁽¹⁰⁹⁰⁾ ⁽¹⁰⁹¹⁾ ⁽¹⁰⁹²⁾ ⁽¹⁰⁹³⁾ ⁽¹⁰⁹⁴⁾ ⁽¹⁰⁹⁵⁾ ⁽¹⁰⁹⁶⁾ ⁽¹⁰⁹⁷⁾ ⁽¹⁰⁹⁸⁾ ⁽¹⁰⁹⁹⁾ ⁽¹¹⁰⁰⁾ ⁽¹¹⁰¹⁾ ⁽¹¹⁰²⁾ ⁽¹¹⁰³⁾ ⁽¹¹⁰⁴⁾ ⁽¹¹⁰⁵⁾ ⁽¹¹⁰⁶⁾ ⁽¹¹⁰⁷⁾ ⁽¹¹⁰⁸⁾ ⁽¹¹⁰⁹⁾ ⁽¹¹¹⁰⁾ ⁽¹¹¹¹⁾ ⁽¹¹¹²⁾ ⁽¹¹¹³⁾ ⁽¹¹¹⁴⁾ ⁽¹¹¹⁵⁾ ⁽¹¹¹⁶⁾ ⁽¹¹¹⁷⁾ ⁽¹¹¹⁸⁾ ⁽¹¹¹⁹⁾ ⁽¹¹²⁰⁾ ⁽¹¹²¹⁾ ⁽¹¹²²⁾ ⁽¹¹²³⁾ ⁽¹¹²⁴⁾ ⁽¹¹²⁵⁾ ⁽¹¹²⁶⁾ ⁽¹¹²⁷⁾ ⁽¹¹²⁸⁾ ⁽¹¹²⁹⁾ ⁽¹¹³⁰⁾ ⁽¹¹³¹⁾ ⁽¹¹³²⁾ ⁽¹¹³³⁾ ⁽¹¹³⁴⁾ ⁽¹¹³⁵⁾ ⁽¹¹³⁶⁾ ⁽¹¹³⁷⁾ ⁽¹¹³⁸⁾ ⁽¹¹³⁹⁾ ⁽¹¹⁴⁰⁾ ⁽¹¹⁴¹⁾ ⁽¹¹⁴²⁾ ⁽¹¹⁴³⁾ ⁽¹¹⁴⁴⁾ ⁽¹¹⁴⁵⁾ ⁽¹¹⁴⁶⁾ ⁽¹¹⁴⁷⁾ ⁽¹¹⁴⁸⁾ ⁽¹¹⁴⁹⁾ ⁽¹¹⁵⁰⁾ ⁽¹¹⁵¹⁾ ⁽¹¹⁵²⁾ ⁽¹¹⁵³⁾ ⁽¹¹⁵⁴⁾ ⁽¹¹⁵⁵⁾ ⁽¹¹⁵⁶⁾ ⁽¹¹⁵⁷⁾ ⁽¹¹⁵⁸⁾ ⁽¹¹⁵⁹⁾ ⁽¹¹⁶⁰⁾ ⁽¹¹⁶¹⁾ ⁽¹¹⁶²⁾ ⁽¹¹⁶³⁾ ⁽¹¹⁶⁴⁾ ⁽¹¹⁶⁵⁾ ⁽¹¹⁶⁶⁾ ⁽¹¹⁶⁷⁾ ⁽¹¹⁶⁸⁾ ⁽¹¹⁶⁹⁾ ⁽¹¹⁷⁰⁾ ⁽¹¹⁷¹⁾ ⁽¹¹⁷²⁾ ⁽¹¹⁷³⁾ ⁽¹¹⁷⁴⁾ ⁽¹¹⁷⁵⁾ ⁽¹¹⁷⁶⁾ ⁽¹¹⁷⁷⁾ ⁽¹¹⁷⁸⁾ ⁽¹¹⁷⁹⁾ ⁽¹¹⁸⁰⁾ ⁽¹¹⁸¹⁾ ⁽¹¹⁸²⁾ ⁽¹¹⁸³⁾ ⁽¹¹⁸⁴⁾ ⁽¹¹⁸⁵⁾ ⁽¹¹⁸⁶⁾ ⁽¹¹⁸⁷⁾ ⁽¹¹⁸⁸⁾ ⁽¹¹⁸⁹⁾ ⁽¹¹⁹⁰⁾ ⁽¹¹⁹¹⁾ ⁽¹¹⁹²⁾ ⁽¹¹⁹³⁾ ⁽¹¹⁹⁴⁾ ⁽¹¹⁹⁵⁾ ⁽¹¹⁹⁶⁾ ⁽¹¹⁹⁷⁾ ⁽¹¹⁹⁸⁾ ⁽¹¹⁹⁹⁾ ⁽¹²⁰⁰⁾ ⁽¹²⁰¹⁾ ⁽¹²⁰²⁾ ⁽¹²⁰³⁾ ⁽¹²⁰⁴⁾ ⁽¹²⁰⁵⁾ ⁽¹²⁰⁶⁾ ⁽¹²⁰⁷⁾ ⁽¹²⁰⁸⁾ ⁽¹²⁰⁹⁾ ⁽¹²¹⁰⁾ ⁽¹²¹¹⁾ ⁽¹²¹²⁾ ⁽¹²¹³⁾ ⁽¹²¹⁴⁾ ⁽¹²¹⁵⁾ ⁽¹²¹⁶⁾ ⁽¹²¹⁷⁾ ⁽¹²¹⁸⁾ ⁽¹²¹⁹⁾ ⁽¹²²⁰⁾ ⁽¹²²¹⁾ ⁽¹²²²⁾ ⁽¹²²³⁾ ⁽¹²²⁴⁾ ⁽¹²²⁵⁾ ⁽¹²²⁶⁾ ⁽¹²²⁷⁾ ⁽¹²²⁸⁾ ⁽¹²²⁹⁾ ⁽¹²³⁰⁾ ⁽¹²³¹⁾ ⁽¹²³²⁾ ⁽¹²³³⁾ ⁽¹²³⁴⁾ ⁽¹²³⁵⁾ ⁽¹²³⁶⁾ ⁽¹²³⁷⁾ ⁽¹²³⁸⁾ ⁽¹²³⁹⁾ ⁽¹²⁴⁰⁾ ⁽¹²⁴¹⁾ ⁽¹²⁴²⁾ ⁽¹²⁴³⁾ ⁽¹²⁴⁴⁾ ⁽¹²⁴⁵⁾ ⁽¹²⁴⁶⁾ ⁽¹²⁴⁷⁾ ⁽¹²⁴⁸⁾ ⁽¹²⁴⁹⁾ ⁽¹²⁵⁰⁾ ⁽¹²⁵¹⁾ ⁽¹²⁵²⁾ ⁽¹²⁵³⁾ ⁽¹²⁵⁴⁾ ⁽¹²⁵⁵⁾ ⁽¹²⁵⁶⁾ ⁽¹²⁵⁷⁾ ⁽¹²⁵⁸⁾ ⁽¹²⁵⁹⁾ ⁽¹²⁶⁰⁾ ⁽¹²⁶¹⁾ ⁽¹²⁶²⁾ ⁽¹²⁶³⁾ ⁽¹²⁶⁴⁾ ⁽¹²⁶⁵⁾ ⁽¹²⁶⁶⁾ ⁽¹²⁶⁷⁾ ⁽¹²⁶⁸⁾ ⁽¹²⁶⁹⁾ ⁽¹²⁷⁰⁾ ⁽¹²⁷¹⁾ ⁽¹²⁷²⁾ ⁽¹²⁷³⁾ ⁽¹²⁷⁴⁾ ⁽¹²⁷⁵⁾ ⁽¹²⁷⁶⁾ ⁽¹²⁷⁷⁾ ⁽¹²⁷⁸⁾ ⁽¹²⁷⁹⁾ ⁽¹²⁸⁰⁾ ⁽¹²⁸¹⁾ ⁽¹²⁸²⁾ ⁽¹²⁸³⁾ ⁽¹²⁸⁴⁾ ⁽¹²⁸⁵⁾ ⁽¹²⁸⁶⁾ ⁽¹²⁸⁷⁾ ⁽¹²⁸⁸⁾ ⁽¹²⁸⁹⁾ ⁽¹²⁹⁰⁾ ⁽¹²⁹¹⁾ ⁽¹²⁹²⁾ ⁽¹²⁹³⁾ ⁽¹²⁹⁴⁾ ⁽¹²⁹⁵⁾ ⁽¹²⁹⁶⁾ ⁽¹²⁹⁷⁾ ⁽¹²⁹⁸⁾ ⁽¹²⁹⁹⁾ ⁽¹³⁰⁰⁾ ⁽¹³⁰¹⁾ ⁽¹³⁰²⁾ ⁽¹³⁰³⁾ ⁽¹³⁰⁴⁾ ⁽¹³⁰⁵⁾ ⁽¹³⁰⁶⁾ ⁽¹³⁰⁷⁾ ⁽¹³⁰⁸⁾ ⁽¹³⁰⁹⁾ ⁽¹³¹⁰⁾ ⁽¹³¹¹⁾ ⁽¹³¹²⁾ ⁽¹³¹³⁾ ⁽¹³¹⁴⁾ ⁽¹³¹⁵⁾ ⁽¹³¹⁶⁾ ⁽¹³¹⁷⁾ ⁽¹³¹⁸⁾ ⁽¹³¹⁹⁾ ⁽¹³²⁰⁾ ⁽¹³²¹⁾ ⁽¹³²²⁾ ⁽¹³²³⁾ ⁽¹³²⁴⁾ ⁽¹³²⁵⁾ ⁽¹³²⁶⁾ ⁽¹³²⁷⁾ ⁽¹³²⁸⁾ ⁽¹³²⁹⁾ ⁽¹³³⁰⁾ ⁽¹³³¹⁾ ⁽¹³³²⁾ ⁽¹³³³⁾ ⁽¹³³⁴⁾ ⁽¹³³⁵⁾ ⁽¹³³⁶⁾ ⁽¹³³⁷⁾ ⁽¹³³⁸⁾ ⁽¹³³⁹⁾ ⁽¹³⁴⁰⁾ ⁽¹³

La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar una nueva composición de adherizado que posee una gran facilidad de utilización, que permite aumentar la adherencia de los hilos continuos a base de polies-
5 ter, polímeros de alto módulo y termoestables, hilo modal y fibras de vidrio, destinados al refuerzo de artículos de gomas a base de caucho natural y de caucho sintético.

En el texto, el término "hilos" designa:

10 - filamentos continuos y ensamblados formados cuando se reúne en una misma operación dichos filamentos,

- hilos y cableados formados por torsión, retorcedura ó entrelazado de un cierto número de estos filamentos y las telas tejidas y no tejidas que se forman con dichos filamentos, hilos ó cableados,

15 - fibras discontinuas e hilados constituidos de dichas fibras discontinuas, telas tejidas y no tejidas formadas de dichas fibras discontinuas ó hilados,

- combinaciones de fibras continuas y discontinuas en forma de hilos cableados ó telas.

20 Por "gomas a base de caucho natural" se entiende gomas que contienen de 40 a 100% de caucho natural, pudiendo ser los otros constituyentes por ejemplo poliisopreno de síntesis, polibutadieno ó un copolímero butadieno/estireno, etc.

25 Por "gomas a base de caucho sintético" se entiende aquellas gomas constituidas por ejemplo de policloropreno, polisiopreno, polibutadieno, copolímeros butadieno/estireno, etc.

También es posible utilizar mezclas de am los tipos de gomas en porcentajes variados según la utilización que se desé hacer y en función de su compatibilidad.

5 Ya es conocido, según la solicitud francesa 2.182.993, composiciones para el tratamiento de fibras de vidrio que comprenden un sistema acuoso, teniendo una proporción en sólido de 2 a 10 partes en peso de resina resorcinol/aldehído, de 20 a 60 partes en peso de un terpolímero butadieno/estireno/vinilpiridina, 20 a 30 partes en peso de una resina butadieno/estireno dicarboxilada y 4 a 20 partes en peso de una cera incompatible.

10 Pero dicha composición no permite obtener fibras de vidrio adherizadas que tengan una flexibilidad suficiente para utilizarse en la obtención de artículos de gran flexibilidad.

15 La patente americana 3.533.830 prevé baños de adherido para fibras de vidrio que comprenden, además de la resina resorcinol/formaldehído, un terpolímero vinilpiridina/butadieno/estireno, un latex policloropreno, un latex butadieno/estireno y negro de carbono.

20 La patente americana 3.876.024 prevé la utilización de composiciones de adherizado que contienen un polímero injertado de cloruro de vinilo, cloruro de vinilideno, ó cloropreno, sobre un terpolímero vinilpiridina/butadieno/estireno y una cera parafínica microcristalina.

25 Pero las composiciones de adherizado de estas dos patentes americanas no permiten obtener hilos adherizados suficientemente flexibles para todos los usos en la industria del caucho y que posean el "pegadizo" necesario para

una manipulación fácil.

La presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de una nueva composición de adherizado que permite aumentar la adherencia de hilos a base de poliésteres, de "alto módulo" termoestables, hilos de tipo modal, así como las fibras de vidrio, frente a gomas a base de caucho natural y sintético, constituidas por:

- una solución de resina A que contiene:

	• agua permutada	547 a 8954 partes en peso
10	• hidróxido de sodio	1 a 2 partes en peso
	• resina precondensada resorcinol/formaldehído	48 a 57 partes en peso
	• formaldehído al 40%	14,75 a 17,5 partes en peso

- una solución de latex B que contiene

	• latex a base de vinilpiridina	805 a 875 partes en peso
15	• latex policloropropeno	46 a 92 partes en peso
	• hidroxido de amonio al 28%	80 partes en peso

- una solución de latex C que contiene

	• agua permutada	200 partes en peso
	• hidróxido de amonio al 28%	15 partes en peso
20	• resina butadieno/estireno dicarboxilada	350 partes en peso

en la que:

- el grado ponderal de materia seca con respecto al peso del baño varía entre 6 y 30%

- el grado ponderal de resina seca con respecto al peso total de materia seca varía de 8% a 10%
- la relación de latex seco al peso de resina seca varía de 8/1 a 11/1,
- el grado ponderal de latex clorado seco con respecto al peso total de latex seco varía de 5 a 10%
- el grado ponderal del latex seco con respecto a la cantidad total de materia seca varía de 86 a 87%
- el pH final es de $9,6 \pm 0,3$

La presente invención se refiere igualmente a los hilos adherizados por medio de la composición anterior.

Por hilos a base de "poliester" se entiende los hilos a base de poliésteres y copoliésteres procedentes de al menos un diácido aromático ó uno de sus ésteres y eventualmente una pequeña cantidad de un diácido alifático y de al menos un diol alifático, ciclánico ó cicloalifático que posee 2 a 10 átomos de carbono en la molécula. Preferentemente, el diácido aromático es el ácido tereftálico, el diácido alifático es el ácido adípico ó sebácico y el diol, el etileno-glicol, el butano-diol 1,4, el ciclohexanodimetanol 1,4.

Los hilos del tipo "modal" son los definidos por la oficina internacional para la estandarización del rayón y de las fibras sintéticas "BISFA".

Por "alto módulo", es preciso entender aquí un módulo de elasticidad ó módulo de Young, superior a 250 g/l, un dtex (1 den) por término medio, siendo medido este módulo según la norma ASTM D 2101, parte 25, 1.968.

La invención se aplica más particularmente a los hilos de alto módulo que poseen además una tenacidad

elevada y/o energía de ruptura elevada, es decir de al menos 50 g/tex, y preferentemente de al menos 100 g/tex. Los hilos de alto módulo son obtenidos por hilado de polímeros de origen mineral como el boro ú orgánico ó por carbonización ó grafitización de filamentos en polímeros a base de acrilonitrilo; como filamentos de origen orgánico se puede citar los que proceden de polímeros que contienen generalmente núcleos aromáticos en los que son fijados radicales rígidos. Como ejemplo de estos polímeros, se puede citar las poliamidas aromáticas y más particularmente las que están en para, del tipo poliparafenileno tereftalamida ó poliparabenzamida, las poliamidas ó copoliamidas arilalifáticas del tipo polihexametileno tereftalamida ó copoliamidas que comprenden diácidos aromáticos ó alifáticos saturados, no saturados y/o ciclánicos y diamidas aromáticas ó alifáticas, las copoliamidas derivadas más particularmente de los ácidos tereftálico, adípico y de las tetrametileno ó parafenilendiamidas tales como se describen en la solicitud francesa 2.272.118 publicada el 19 de Diciembre de 1.975, los polioxadiazoles tales como el poliarileno 1, 3, 4 oxadiazol, los copolioxadiazoles procedentes de la mezcla de los ácidos isoftálico y tereftálico ó uno de estos últimos y de diácidos alifáticos ó ciclánicos, los polímeros a base de PVA de tenacidad y módulo elevada.

La invención se aplica igualmente a hilos industriales del tipo termoestables, es decir que presentan una resistencia térmica elevada (350-500°C) y que son a base de polímeros, ya sea del tipo poliamida-imida procedente de la reacción de una diamina ó uno de sus derivados sobre un anhídrido ácido ó uno de sus derivados, ó bien del tipo poliamida aromática procedente de la reacción de un diácido aromático ó uno de sus derivados sobre una diamina ó uno de sus derivados, pudiendo modificarse estos polímeros por la introducción de grupos

ácidos.

5 Finalmente la expresión "fibras de vidrio" frecuentemente utilizada a todo lo largo de la presente invención, se entiende todos los hilos, fibras y filamentos, tales como definidos anteriormente, formados por adelgazamiento rápido de corrientes de vidrio fundido, de forma conocida del experto, así como todos los artículos obtenidos a partir de estos hilos.

10 Por latex a base de vinilpiridina, se entiende de un terpolímero estireno/butadieno/vinilpiridina, conocido bajo la marca de comercio "GEN-TAC" (GENERAL TIRE & RUBBER CO) ó UGITEX V.P. (RHONE-POULENC).

15 Como resina preconcentrada resorcinol/formaldehído, se utiliza preferentemente la conocida bajo la marca comercial "PENACOLITE B₁A" y como resina butadieno/estireno dicarboxilada, se utiliza preferentemente la que es conocida bajo la marca comercial "PLIOLITE 4121" de la Sociedad GOODYEAR TIRE & RUBBER CO.

20 La solución de resina A se prepara bajo agitación por introducción de productos de partida en el orden citado, a temperatura ambiente. Esta solución sufre un maduramiento durante algunos minutos, bajo agitación, a temperatura ambiente.

25 La soluciones de latex B y C se preparan por separado de forma idéntica, bajo agitación y a temperatura ambiente.

La solución de latex C se vierte bajo agi

tación a temperatura ambiente en la solución de latex B y después la solución de resina A es vertida en la mezcla de las soluciones de latex B y C bajo agitación a temperatura ambiente.

5 La composición de adherizado según la presente invención es dejada preferentemente en reposo durante 24 horas aproximadamente, de modo a obtener, después de los tratamientos ulteriores, hilos adherizados que tienen características mecánicas y físicas óptimas.

10 El pH final de las composiciones generalmente es de $9,6 \pm 0,3$.

15 El baño de adherizado así obtenido posee una viscosidad estable en el tiempo así como una buena estabilidad mecánica, durante el paso de los filamentos sobre los rodillos de escurrido; lo que significa que no se produce coagulación del baño de adherizado sobre los órganos de escurrido.

Es posible hacer variar el grado ponderal de resina seca resorcinol/formaldehído, con respecto a la cantidad total de todos los productos secos contenidos en el baño; esta relación varía entre 8% y 10%.

20 El grado del latex seco con respecto a la cantidad total de materia seca puede variar entre 86% y 87% y la relación latex seco/resina seca entre 8 y 11/1.

25 Así mismo, el grado entre la cantidad de latex seco a base de policloropreno con respecto a la cantidad total de latex seco puede variar entre 5 y 10%.

La relación de materia seca total al peso

del baño puede variar de 6 a 30%.

5 El tratamiento de adherizado por medio de la composición según la presente invención se efectúa en cada uno de los diferentes tipos de hilos descritos anteriormente que han sido generalmente engrasados y preadherizados según cualquier procedimiento conocido del experto.

10 Después del paso por el baño de adherizado, mantenido a temperatura ambiente, los hilos son escurridos para uniformizar la capa de depósito y secados a una temperatura que depende de la velocidad de avance del hilo (al menos igual a 100°C) según cualquier dispositivo apropiado tal como horno, etc., y después de nuevo tratados térmicamente a temperatura elevada generalmente superior a 130°C para efectuar la reticulación de la resina.

15 Los cables así tratados generalmente son enrollados ó retorcidos directamente después del tratamiento de reticulación.

20 Las composiciones de adherizado según la presente invención poseen cualidades muy interesantes para el usuario:

- permiten la obtención de hilos que tienen una gran flexibilidad, una buena adherencia (adherencia estática BISFA - ensayo H),

25 - propiedades dinamométricas no modificadas (carga de ruptura, tenacidad, alargamiento a la ruptura).

Los hilos así adherizados poseen a la vez un buén "pegadizo" y un buén "deslizante". El "pegadizo" es la propiedad que tienen los hilos adherizados de pegarse lige-

mente entre sí y a la goma de utilización no vulcanizada, lo que permite entre otras cosas un bobinado y un devanado fáciles así como un buen comportamiento del hilo sobre las bobinas, manteniendo muy juntas las espiras en una misma fila y haciéndolas pegarse entre sí de una fila a la otra.

Simultáneamente, los hilos adherizados poseen un buen "deslizante" es decir que no son tampoco frenados al pasar sobre los órganos de trabajo durante la transformación.

Por lo demás, es conocido del experto que, para conseguir un buen nivel de adherencia entre hilos adheridos cualquiera que sea su naturaleza y la goma de utilización, en ó los mismos elastómeros deben estar presentes a la vez en la formulación del baño de adherizado y en la goma de utilización. De forma sorprendente, se ha encontrado, según la presente invención, que es posible obtener niveles de adherencia aceptables introduciendo latex a base de policloropreno en baños de adherizado que sirven para impregnar hilos destinados a la vez al refuerzo de gomas a base de caucho natural ó sintético tales como se han definido anteriormente, pero también flexibilidad y pegadura de los hilos adherizados merced a las relaciones cuidadosamente elegidas de los diferentes constituyentes.

Los cableados de hilos adherizados así obtenidos ofrecen un gran interés para cualquier aplicación en la industria del caucho y en particular la fabricación de cableados para neumáticos, correas transportadoras, transportadores, tuberías, etc.

Los ejemplos que siguen en los que las partes se entienden en peso están dados a título indicativo pe

ro no limitativo para ilustrar la invención.

5 En estos ejemplos, los ensayos de adherencia son efectuados de la siguiente manera: por una parte sobre goma a base de caucho natural y por otra sobre goma a base de caucho sintético.

Ensayo de adherencia ó ensayo H

10 Evalua la adherencia al caucho de los cables adherizados. Las dos extremidades del cableado a controlar se alojan en dos bloques de caucho que es a continuación vulcanizado. La probeta es en forma de H.

Se vulcaniza a 145°C durante 30 minutos una probeta de goma de caucho natural de composición ponderal siguiente:

	- hojas ahumadas	100 partes en peso			
15	- negro de carbono EPC	43	"	"	"
	- óxido de cinc	5	"	"	"
	- ácido estearico	2	"	"	"
	- alquitran pino	2	"	"	"
	- antioxideno MC (fenil naftilamina)	1	"	"	"
20	- acelerador rápido "201 RP" (disulfuro de dibenzotiazilo)	1	"	"	"
	- azufre	3	"	"	"

La goma así preparada tiene las características siguientes:

	- tenacidad en Kg/cm ²	220
25	- alargamiento a la ruptura %	554

- módulo a 300% en Kg/cm² 76
- dureza Shore 61

y después de 24 horas de reposo, se determina la adherencia H.

5 El ensayo de adherencia H es también efectuado sobre goma ó caucho sintético de la siguiente manera:

Se vulcaniza a 153°C durante 30 minutos, una probeta de goma de composición siguiente:

- | | | | | |
|----|--|--------------------|---|---|
| | - cloropreno (marca Neoprene G N A) | 100 partes en peso | | |
| | - negro de carbono S R F | 30 | " | " |
| 10 | - negro de carbono F T | 20 | " | " |
| | - creta tratado | 10 | " | " |
| | - plastificante conocido bajo la marca "huile Circolight" | 15 | " | " |
| | - antiozono conocido bajo la marca comercial "Heliozone" | 2 | " | " |
| | - óxido de cinc | 5 | " | " |
| 15 | - magnesia | 4 | " | " |
| | - antioxidante conocido bajo la marca comercial "Permanax 49 HV" | .2 | " | " |

que tiene las características siguientes:

- | | | |
|----|-----------------------------|--------------------------|
| | - carga de ruptura | 135 Kg |
| | - alargamiento a la ruptura | 592 % |
| 20 | - módulo a 300% | 35,75 Kg/cm ² |
| | - dureza Shore | 60 |

EJEMPLO 1

5 Un hilo a base de politereftalato de étileno glico de título 1.100 dtex/200 cabos en engrasado y después torcido a 500 vueltas/metro Z, y después cableado a 500 vueltas/metro S (1100/1/2 500Z/S). Es adherizado comparativamente por una parte con un baño testigo y por otra parte con un baño según la presente invención.

1 A - Ensayo con baño según la invención

10	- agua permutada	956,5 partes en peso
	- hidroxido de sodio	1 " " "
	- resina precondensada resorcinol (formaldehido, conocida bajo la marca "penacolite B ₁ A")	57 " " "
	- formaldehido al 40%	15,5 " " "

bajo agitación y a temperatura ambiente.

15 Se prepara por separado una solución de latex B que se deja madurar durante 3 a 4 minutos y una solución de latex C, bajo agitación y a temperatura ambiente, que contiene respectivamente:

solución de latex B:

20	- latex a base de vinilpiridina	805 partes en peso
	- policloropreno	92 " " "
	- hidroxido de amonio al 28%	80 " " "

solución de latex C:

	- agua permutada	200 partes en peso
	- hidróxido de amonio al 28%	15 " " "

- resina butadieno/estireno dicarbo-
xilada "pliolite 4121" 350 partes en peso

Bajo agitación, se vierte la solución de latéx C en la solución B y después la solución A en la mezcla así obtenida, bajo agitación y a temperatura ambiente.

5	Extracto seco de la composición	25%
	Peso seco de resina/extracto seco	9,8%
	Peso seco latex/extracto seco	86%
	Peso seco latex/peso seco resina	8,7/1
	Peso seco latex clorado/total de los latex	10%

10 Se deja el baño en reposo durante 24 horas.

La composición de adherizado así obtenida, de pH 9,6, posee una viscosidad estable y una buena estabilidad mecánica.

15 Los hilos son adherizados a una velocidad de 18 m/minuto y escurrido sobre rodillos para eliminar el baño en exceso, secados en continuo en un horno a una temperatura de 145°C y después tratados térmicamente a una temperatura de 225°C para efectuar la reticulación de la resina, tratamiento durante el cual el hilo es sobreestirado un valor del 5% aproximadamente de su longitud inicial y después aflojado en un 2% aproximadamente.

20 Grado de depósito sobre hielo: 6,5%
(producto adherizado - producto crudo) producto crudo

25 Los resultados de adherencia son dados en el cuadro siguiente.

1 B - Ensayo comparativo con baño testigo de composición siguiente:

Solución A

5	- resorcinol	27 partes en peso
	- agua	305 " " "
	El resorcino	
	- NaOh (28%)	2,5 " " "
	y después formaldehido (30%)	48,5 " " "

10 Se deja madurar la solución A durante 6 horas a 15°C y se añade:

	- NaOh (28%)	6 partes en peso
--	--------------	------------------

Solución B

15	- latex copolimero estireno/butadieno/ vinilpiridina	361 partes en peso
	- latex natural	68,5 " " "
	- latex estireno/butadieno (S.B.R.) 40%	51,5 " " "
	- agua	130 " " "

Se vierte la solución A en la solución B.

La solución de adherizado así preparada tiene las características siguientes:

20	- Extracto seco	25%
	- relación molar formaldehido/resorcinol	2
	- grado ponderal resina seca/ extracto seco	16,6%
	- grado ponderal latex/extracto seco	82,5%
	- relación ponderal latex/resina	5/1

Los hilos son a continuación tratados con este baño de la misma manera que según el ensayo 1 A con baño según la invención.

RESULTADOS DE ADHERENCIA

	Ensayo 1 B	Ensayo 1 A
Adherencia al caucho sintético (goma definida más arriba)	8,4 Kg/5 mm	9 Kg/5 mm
Coefficiente de variación	base convencional: 100	75
Adherencia al caucho natural (goma definida más arriba)	9 Kg/5 mm	10,1 Kg/5 mm
Coefficiente de variación	base convencional: 100	80

Ejemplo 2

Un hilo a base de poliparafenileno terefta lamida, de título 1.650 dtex/1000 cabos (título por cabo 1,65 dtex) es engrasado y después retorcido a 340 Z, y después cableado a 340/vueltas/metro en el sentido S para obtener la construcción final de 1.650/1/2 340/Z/S y preadherizado.

Se adheriza comparativamente con un baño testigo y otro según la presente invención.

2 A - Ensayo con baño según la invención, idéntico al preparado en el ejemplo 1 - Ensayo 1 A.

El hilo es a continuación escurrido sobre rodillos para eliminar el baño en exceso, secado en continuo a una temperatura de 225°C y después tratado térmicamente a una

temperatura de 225°C para efectuar la reticulación de la resina, tratamiento durante el cual el hilo es sobreestirado en 0,36% de su longitud inicial.

Grado de depósito 9,5%

5 Los resultados de adherencia son dados en el cuadro siguiente.

2 B - Ensayo comparativo con baño testigo

Solución A

10 - resorcinol 27 partes en peso
- agua 305 " " "

El resorcino se disuelve en agua y después se añade:

- NaOH (28%) 2,5 partes en peso
- y después formaldehído (30%) 48,5 " " "

15 Se deja madurar la solución A durante 6 horas a 15°C y se añade:

- NaOH (28%) 6 partes en peso

Solución B

20 - latex copolímero estireno/butadieno/vinilpiridina 361 partes en peso
- latex natural 68,5 " " "
- latex estireno butadieno (S.B.R.) 40% 51,5 " " "
- agua 130 " " "

Se vierte a continuación la solución A en la solución B.

La composición de adherizado así preparada tiene las características siguientes:

- extracto seco	25%
- relación molar formaldehído/resorcinol .	2
- grado ponderal resina seca/extracto seco	16,6%
- grado ponderal latex/extracto seco	82,5%
- relación ponderal latex/resina	5/1

El hilo es tratado con este baño de la misma manera que según el ensayo 2A anterior según la invención.

Grado de depósito sobre hilo: 9.5%

RESULTADOS DE ADHERENCIA

	Ensayo 2 B	Ensayo 2 A
Adherencia al caucho sintético	8 Kg/5 mm	11 Kg/ 5 mm
Coefficiente de variación	base convencional : 100	80
Adherencia al caucho natural	8 Kg/5 mm	8,8 Kg/5 mm
Coefficiente de variación	base convencional : 100	60

Ejemplo 3

Un hilo del tipo modal conocido en el comercio bajo la denominación "hilo continuo polinósico EX" de título 1.400 dtex/3125 xabos (título por cabo 0,45 dtex) es en grasado y después retorcido 200 vueltas/metro, torsión Z y

después cableado a 150 S para obtener la construcción final 1.400/1/3 200/150 Z/S. Se adheriza comparativamente con un baño testigo y el baño según la invención.

3 A - Ensayo con baño según la invención

5 Se utiliza el baño tal como se describe en el ejemplo 1 A, pero que posee un extracto seco de 7,5%, siendo las otras relaciones idénticas.

10 El hilo es adherizado a una velocidad de 40 m/minuto y después escurrido sobre rodillos para eliminar el baño en exceso, secado en continuo a una temperatura de 185°C y tratado térmicamente en un horno a 135°C para efectuar la reticulación de la resina y después enrollado directamente.

Grado de depósito sobre hilo: 4%

Los resultados de adherencia son dados en el cuadro siguiente.

15 3 B - ensayo comparativo con baño de composición siguiente

Solución A

- agua	93,9 partes en peso
- NaOH (28%)	0,18 " " "
- formaldehído	2,2 " " "
20 - resina precondensada resorcinol/ formaldehído ("Miplacol 730" de Kléber Colombes)	2,2 partes en peso

Se prepara la solución A poniendo la resina en agua sódica y después se añade el formaldehído.

Solución de latex B

- latex policloropreno ("Neoprene 650" de Du Pont)	27,7 partes en peso			
- latex natural	11,9	"	"	"
- agua	227,9	"	"	"

5

Características del baño:

- extracto seco	7,5%
- grado ponderal resina seca/extracto seco	11,6%
- grado ponderal latex/extracto seco	88%
- relación latex/resina	7,6/1
- grado ponderal latex clorado/latex total	70%

10

Se vierte la solución A en la solución B a 20°C.

Este hilo es a continuación tratado de la misma manera que según el ensayo 3A.

15

Grado de depósito sobre hilo:

RESULTADO DE ADHERENCIA

20

	Ensayo 3 B	Ensayo 3 A
Adherencia al caucho sintético	6,8 Kg/5 mm	8 Kg/5 mm
Coefficiente de variación	base convencional: 100	30
Adherencia al caucho natural	7,5 Kg/5 mm	7,5 Kg/5 mm
Coefficiente de variación	base convencional: 100	100

En los ejemplos anteriores la comparación entre el baño testigo y el baño de la invención pone de manifiesto una clara mejora de la adherencia y, en la mayoría de los casos, una mejor regularidad de los niveles de adherencia, (evidencia puesta de manifiesto por los valores del coeficiente de variación), ello para tipos de hilos diferentes, teniendo una construcción diferente, y respecto, a la vez, goma a base de caucho natural y sintético.

Ejemplo 4

Se prepara un baño de adherizado según la invención, constituido por una solución de resina A que contiene:

-	agua permutada	547 partes en peso
-	hidróxido de sodio	1 " " "
-	resina precondensada resorcinol/formaldehído conocida bajo la marca "Pegacolate B ₁ A"	57 partes en peso
-	formaldehído a 40%	15,5 " " "

bajo agitación y a temperatura ambiente.

Se prepara por separado una solución de latex B que se deja madurar durante 3 a 4 minutos y una solución de latex C bajo agitación y a temperatura ambiente, que contiene respectivamente:

Solución de latex B:

-	latex a base de vinilpiridina	805 partes en peso
-	policloropreno	92 " " "
-	hidroxido de amonio al 28%	80 " " "

Solución de latex C:

-	agua permutada	200 partes en peso
-	hidróxido de amonio al 28%	15 " " "
-	resina butadieno/estireno dicarboxilada "Pliolite 4121"	350 partes en peso

5

Bajo abitación, se vierte la solución de latex C en la solución D, y después la solución A en la mezcla así obtenida, bajo agitación a temperatura ambiente.

10

Extracto seco de la composición	30%
Peso seco de resina/extracto seco	9,8%
Peso seco latex/extracto seco	86%
Peso seco latex/peso seco resina	8,7/1
Peso seco latex clorado/total de los latex	10%

Se deja el baño en reposo durante 24 horas.

15

La composición del adherizado así obtenida de pH 9,6, posee una viscosidad estable y una buena estabilidad mecánica.

Se impregna, por medio de la composición así preparada, tres cableados de fibra de vidrio de 340 dtex cada uno, del que cada cabo tiene un diámetro de 9 μ .

20

Cada cableado es escurrido sobre un rodillo provisto de una cuchilla de enjuagado para eliminar el exceso de baño y después secado en un horno largo de 12 metros mantenido a 270°C, en continuo, a una velocidad de 45 m/mm; después el tratamiento de reticulación de la resina es efectuado en continuo en un horno de 12 metros de longitud a 270°C a

25

una velocidad de 45 m/mm.

Cada cableado así adherizado es retorcido a 140 vueltas/m torsión Z, y después los tres cableados son retorcidos en conjunto a 140 vueltas/m torsión S.

5

Además de una gran flexibilidad, el cableado retorcido así preparado posee las siguientes características:

10

- Adherencia H frente a la goma a base de policloropreno de composición dada más arriba 8,5 Kg/5 mm (término medio: 20 medidas)
- Grado de depósito: 17% (producto adherido - producto crudo)
producto crudo
- Carga de ruptura 26,4 Kg

Ejemplo 5

Se prepara de la misma manera que según el ejemplo 4 una composición de adherizado compuesta de:

15

Solución A

20

- | | |
|---|---------------------|
| - agua permutada | 732 partes en peso. |
| - hidróxido de sodio | 1 " " " |
| - resina precondensada resorcino/
formaldehido "Penacolite B ₁ A" | 48 " " " |
| - formaldehido a 40% | 12 " " " |

Solución B

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| - latex a base de vinilpiridina | 805 partes en peso |
| - policloropreno | 92 " " " |

- hidróxido de amonio al 28% 80 partes en peso

Solución C

- agua permutada 200 partes en peso
 - hidróxido de amonio al 28% 15 " " "
 - 5 - resina butadieno/estireno dicarboxilada "Pliolite 4121" 350 " " "
-
- Extracto seco de la composición 27%
 - Peso latex seco/extracto seco 87%
 - Peso resina seca/extracto seco 8%
 - Peso seco latex/resina 10,5/1
 - 10 Peso seco latex clorado/latex 10%

La composición es dejada en reposo durante 24 horas. Tiene un pH de 9,6, una viscosidad estable en el tiempo y una buena estabilidad mecánica.

- 15 Se trata exactamente de la misma manera que según el ejemplo 4, tres cableados de 340 dtex (9 μ) que son igualmente retorcidos en conjunto.

El cableado final posee una gran flexibilidad y las características siguientes:

- 20 - Adherencia H frente a la goma a base de policloropreno 8,1 Kg/5 mm (término medio: 20 medidas)
- grado de depósito: 20% (medido como en el ejemplo 1)
- adherencia H frente a la goma a base de caucho natural 7,5 Kg/5 mm (término medio: 20 medidas)
- grado de depósito: 20,4%

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

5

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de adherizado de hilos a base de poliéster, hilos modal, hilos de alto módulo termoestables y fibras de vidrio a gomas a base de caucho natural y sintético, caracterizado porque comprende las etapas de:

(a) impregnar los filamentos por medio de un baño constituido por:

• una solución de resina A que contiene:

	- agua permutada	547 a 8.954 partes en peso			
10	- hidróxido de sodio	1 a 2	"	"	"
	- resina precondensada re sorcinol/formaldehido	48 a 57	"	"	"
	- formaldehido al 40%	14,75 a 17,5	"	"	"

• una solución de latex B que contiene:

	- latex a base de vinilpiridina	805 a 875 partes en peso			
15	- latex policloropreno	46 a 92	"	"	"
	- hidróxido de amonio al 28%	80	"	"	"

• una solución de latex C que contiene:

	- agua permutada	200 partes en peso			
	- hidróxido de amonio al 28%	15	"	"	"
20	- resina butadieno/estireno dicarboxilada	350	"	"	"

en donde:

- el grado ponderal de la materia seca con respecto al peso del baño varía de 6 a 30%,

- el grado ponderal de resina seca con respecto al peso total de materia seca varía de 8 a 10%,

- la relación de latex seco al peso de resina seca varía de 8/1 a 11/1,

- el grado ponderal de latex clorado seco con respecto al

peso total de latex seco varía de 5 a 10%,

- el grado ponderal de latex seco con respecto a la cantidad total de materias seca varía de 86 a 87%,

- el pH final de la composición es de $9,6 \pm 0,3$;

5 (b) escurrir por paso sobre rodillos;

(c) secar a una temperatura superior a 100°C , en general comprendida entre 130 y 320°C ; y

(d) tratar termicamente a una temperatura superior a 130°C , pudiendo llegar hasta 320°C .

10

2.- Procedimiento de adherizado de hilos a base de poliéster, hilos modal, hilos de alto módulo termoestables y fibras de vidrio a gomas a base de caucho natural y sintético, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15

Esta Memoria consta de 26 hojas escritas a máquina por una sola cara.

15 JUN. 1978

Madrid,

RHONE-POULENC-TEXTILE

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The signature is stylized and appears to be 'R. Poulenc'. The stamp contains some faint, illegible text, possibly a date or reference number.