

# ROLLER COASTER

Descripción del Juego  
y de su circuito  
eléctrico

MARESA

Gráf. Peña.-Travesía Pinos Alta, 7.-Madrid

# ROLLER COASTER

## DESCRIPCION DEL JUEGO

Cuando la bola pasa por los pasillos 1, 2, 3, 4 ó incide en las dianas 1, 2, 3, 4 se apaga su luz, consiguiéndose una secuencia y aumenta el tanteo en 500 puntos.

Cuando se ha conseguido dicha secuencia, el valor de 500 del indicador pasa a 5.000, apareciendo alternativamente en las dianas centrales especial.

Al pasar la bola por los pasillos que indica valor del indicador, o cae en los agujeros laterales y si el indicador está en la posición amarilla, desaparece la secuencia. También desaparece si al golpear el indicador éste queda en la posición amarilla.

Cuando la bola golpea el indicador, si éste cae en amarillo se consiguen 500 puntos, más otros 500 que indica el indicador. Si el indicador cae en rojo, se obtiene 500 ó 1.000 puntos, más el valor del indicador.

Cuando la bola pasa por el pasillo superior central o por los inferiores, o cae en los agujeros laterales, el tanteo aumenta según lo que indique el indicador.

El «bumper» central se ilumina cuando se apaga el pasillo o diana 3.

Los «bumpers» laterales se iluminan cuando se apagan el pasillo o diana 4.

Los «bumpers» marcan 100 ó 10 puntos según estén o no iluminados.

### DESCRIPCION DEL CIRCUITO

La alimentación del aparato se toma de una red de corriente alterna sobre el primario de un transformador, existiendo diversas tomas de entrada para que el aparato pueda acomodarse a las tensiones que normalmente haya en la red. Este transformador lleva dos secundarios: uno de 6,3 voltios para la alimentación de las lámparas y otro de 29 voltios para el funcionamiento de los mecanismos.

Este aparato está provisto de una clavija situada en el panel que puede ocupar dos posiciones, correspondientes cada una de ellas a las siguientes condiciones:

- a) 1 duro dos partidas.  
2 duros cinco partidas.
- b) 1 duro una partida.  
2 duros tres partidas.

### TEORIA DEL FUNCIONAMIENTO

La situación del circuito en el esquema corresponde al aparato desconectado, después de haber sido puesto a cero.

Para la rápida localización de los elementos, el esquema está encuadrado en líneas horizontales y verticales, divididas las primeras en espacios marcados con número y las segundas con letras.

Así con frecuencia nos referimos al contacto del relé H posición (F-6). Para localizar este elemento se prolongarán las líneas de F y 6 hasta el punto de corte. Aproximadamente en este punto se encontrará el mencionado contacto.

Las denominaciones de a, c, i las emplearemos para expresar las clases de contactos de un relé. Si por ejemplo decimos que el relé número 1 tiene un contacto abierto, tres cerrados y un inversor lo representaremos por 1a, 3c, 1i.

Como se ha dicho anteriormente, hay varias posibilidades de pago. Para la descripción de este circuito supondremos la clavija en la posición a, es decir:

### POSICION UN DURO DOS PARTIDAS DOS DUROS CINCO PARTIDAS

Al caer la primera moneda se activa el micro de duros (L-8) y se activa el relé A (L-4) por B (L-5) en reposo.

#### A (L-4) (4a) PRIMER DURO PRIMER MOVIMIENTO

- A (a, K-5) — Autoalimentación a través de ② (L-8).
- A (a, K-7) — Pone en funcionamiento el motor del combinador K-4.
- A (a, L-5) — Prepara camino para activar el relé B.

A (a, G-7) — A través de ② (H-7) manda un impulso a la bobina de avance del acumulador (G-4). Por ③ (H-7) y clavija regulación, posición 2 ó 5, manda otro impulso a la bobina de avance del acumulador.

De esta forma quedan registradas dos partidas.

Cuando el micro de duros (L-8) vuelve a su posición de reposo, se activa el relé B (L-4) por: micro de duros en reposo (L-8) y A (L-5) en trabajo.

#### B (L-4) (1a, 1i) PRIMER DURO SEGUNDO MOVIMIENTO

- B (a, L-5) — Prepara camino para activar al relé C.
- B (i, L-5) — En trabajo, por la posición abierta impide se active el relé A en el primer movimiento del segundo duro. Por la posición cerrada se autoalimenta a través de Q (L-7) en reposo y E (L-8) en reposo.

Al caer la segunda moneda se vuelve a accionar el micro de duros y por B (L-5) se activa el relé C (L-4).

#### C (L-4) (2a) SEGUNDO DURO PRIMER MOVIMIENTO

- C (a, L-5) — Autoalimentación por el mismo circuito que el relé B.
- C (a, L-5) — Por X (L-8) en trabajo, activa al relé Q (L-4).

#### Q (L-4) (4a, 1c) AUXILIAR SEGUNDO DURO

- Q (a, L-5) — Autoalimentación a través de ⑥ (L-8).
- Q (a, K-5) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.
- Q (2a, H-7) — Por ② (H-7) manda un impulso a la bobina avance del acumulador.  
  
Por ③ (H-7) y clavija regulación posición 2 ó 5 manda otro impulso a la bobina de avance del acumulador.  
  
Por ④ (H-7) manda de nuevo otro impulso a la bobina de avance del acumulador.
- De esta forma quedan registradas tres partidas.
- Q (c, L-7) — Corta la autoalimentación de los relés B y C.

Cuando hay partidas acumuladas se activa el relé E (K-4) por: X (L-8) en trabajo, AR (K-8) en reposo, A.O. (K-7) contador de bolas en trabajo, A.O. (K-4) acumulador en trabajo, y arranque por acumulador (K-5) en trabajo.

#### E (K-4) (5a, 2c) PREARRANQUE

- E (a, K-5) — Autoalimentación por ② (L-8).
- E (a, J-6) — A través de ② (J-6) manda un impulso a:

- a) Desenclavamiento FP.
- b) Retroceso acumulador.
- c) Retroceso contador bolas.
- d) Totalizador.

E (a, C-6) — A través de ④ (C-8) manda un impulso a las bobinas de desenclavamiento de los relés 1, 2, 3 y 4.

E (a, K-5) — Activa al relé AR (K-4) (1).

E (a, K-6) — Activa al relé FD (K-4) (2)

E (c, K-7) — Corta la autoalimentación del relé J con objeto de que no salga la bola y se encuentre el aparato sin tensión. en el supuesto de que jugando una partida y habiendo de ellas acumuladas quisieramos poner a cero.

E (c, L-8) — Corta la autoalimentación de los relés B y C.

Como vimos anteriormente (1) por E (K-5) se activa el relé AR.

#### AR (K-4) (3a, 3c) ARRANQUE

AR (a, K-5) — Autoalimentación a través de cualquiera de los contactos A.O. (K, 5-6-7) de los contadores en trabajo.

AR (a, K-5) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.

AR (a, F-5) — A través de la leva de dientes (F-9) del combinador, manda impulsos al relé D (F-4), el cual y por medio de sus cuatro contactos (F-G, 9) y los A.O. (F-G, 8) de los contadores, manda impulsos a las bobinas de avance de los contadores (F-G, 4) y cuando éstos lleguen a ocupar la posición cero (se ha realizado la puesta a cero del aparato) abrirán los contactos A.O. (K-5-6-7) con lo cual el relé AR volverá a su posición de reposo.

AR (c, D-1) — Evita que se ilumine el piloto de falta en el momento de la puesta a cero, ya que los relés G y J están en reposo.

AR (c, J-7) — Cuando el relé AR ocupa su posición de reposo se activa el relé J (J-4) (3) por: FD (J-6) en trabajo, X (J-6) en trabajo y contacto caída de bola (J-4) en trabajo.

AR (c, K-7) — Evita que en la puesta a cero se active el relé E, en el segundo ciclo del repetidor si lo hubiere, pues podría descontar dos partidas.

Según se vió (2) por E (K-6) se activa el relé FD.

#### FD (K-6) (2a, 1c) FALTA POR DESCONEXION

FD (a, K-6) — Autoalimentación a través de FP (K-7) en reposo.

FD (a, J-7) — Mantiene la autoalimentación del relé G.

FD (c, K-7) — En el caso de haber partidas acumuladas, se ponga el aparato a cero, y se haga a continuación falta, activa al relé E por: X (L-8) en trabajo, A.O. (K-6) acumulador en trabajo, y arranque acumulador (K-5) en trabajo.

Según se vió (3) por AR (J-7) se activa el relé J.

#### J (J-4) (5a, 1c) SALIDA DE BOLA

J (a, K-5) — Autoalimentación a través de E (K-7) en reposo y ⑥ (L-8) en reposo.

J (a, K-5) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.

J (a, J-7) — Activa al relé G (J-4) (4) a través de las escobillas en posición cero del contador de bolas (J-5).

J (a, J-8) — Por las escobillas del contador de bolas, en la 5.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> posición (J-6) y 3 (J-5) en trabajo, activa al relé FP (J-4) (5).

Por FP (J-7) en trabajo y ④ (J-5) en trabajo manda un impulso a la bobina de avance del contador de bolas (J-4).

J (a, J-6) — A través de ⑤ (J-7) en trabajo, manda un impulso a la bobina salida de bola (J-4).

J (c, D-1) — Evita que se ilumine el piloto de falta en el momento de pasar las escobillas del contador de bolas (D-1) de la 5.<sup>a</sup> a la 6.<sup>a</sup> posición.

Según se vió (5) por J (J-8) se activa el relé FP.

#### FP (J-4) (1a, 3c, 1i) FINAL PARTIDA

FP (a, J-7) — A través de J (J-8) y ④ (J-6) manda un impulso a la bobina de avance del contador de bolas.

FP (c, K-7) — Corta la autoalimentación del relé FD.

FP (c, J-5) — Por J (J-6) y ⑥ (J-7) manda un impulso a la bobina de avance del contador de bolas.

FP (c, D-1) — Ilumina el piloto de la bola en juego.

FP (i, E-1) — En trabajo por la posición abierta apaga las lámparas de iluminación fija. Por la posición cerrada ilumina los pilotos intermitentes.

Como vimos (4) por J (J-7) se activa el relé G (J-4).

#### G (J-4) (3a, 1c) CORTE DE TENSION

G (a, J-5) — Autoalimentación a través de FD (J-6) en trabajo y AR (J-7) en reposo.

G (2a, J-9) — Pone tensión en línea.

**F (E-4) (3a) AUXILIAR P.G.**

- F (a, E-7) — Autoalimentación a través de ACI (E-8) PG en reposo.
- F (a, G-7) — Manda un impulso a la bobina de avance del acumulador.
- F (a, A-6) — Manda un impulso a la bobina que anuncia acumulación (A-4).

**N (F-4) (4a) DECENAS**

- N (a, F-8) — Autoalimentación a través de ACI (F-9) decenas.
- N (a, F-7) — Manda un impulso a la bobina de avance del contador de decenas.
- N (a, B-6) — Manda un impulso a la bobina del carrillón de decenas.
- N (a, F-8) — Manda impulsos al conmutador de combinaciones y a través de C.9 (F-8) activa al relé M (F-4).

**M (F-4) (4a) CENTENAS**

- M (a, F-8) — Autoalimentación a través de ACI (F-8) centenas.
- M (a, F-8) — Manda un impulso a la bobina de avance del contador de centenas.
- H (a, B-6) — Manda un impulso a la bobina del carrillón de centenas.
- M (a, F-9) — A través de C.9 (F-8) centenas, activa al relé L (F-4).

**L (F-4) (5a) UNIDADES DE MILLAR**

- L (a, F-8) — Autoalimentación a través de ACI (F-9) unidades de millar.
- L (a, G-8) — Manda un impulso a la bobina de avance del contador de unidades de millar.
- L (a, B-6) — Manda un impulso a la bobina del carrillón de unidades de millares.
- L (a, G-9) — Activa al relé F cuando haya coincidencia entre las escobillas del circuito impreso del contador de millares, regleta ajuste por tanteo y escobillas circuito impreso contador de decenas de millar.
- L (a, E9) — A través de C.9 (E-8) unidades de millar activa al relé K (F-4).

**K (F-4) (2a) DECENAS DE MILLAR**

- K (a, E-8) — Autoalimentación a través de ACI (E-9) decenas de millar.
- K (a, G-8) — Manda un impulso a la bobina de avance del contador de decenas de millar.

**H (C-4) (3a) QUINIENTOS PUNTOS**

- H (a, C-7) — Autoalimentación a través de © (C-3) en reposo.

H (a, K-6) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.

H (a, F-6) — A través de la leva de dientes del repetidor (F-9) manda impulsos al relé M.

**O (A-4) (4a) «BUMPER» LATERALES**

- O (a, A-5) — Autoalimentación a través de ACI (A-6) «bumper» derecho o izquierdo.
- O (a, B-6) — Manda un impulso a la bobina del «bumper» derecho.
- O (a, B-6) — Manda un impulso a la bobina del «bumper» izquierdo.
- O (a, E-7) — Por X (A-9) manda un impulso al relé M o N según esté o no excitado el relé 4.

**P (A-4) (3a) «BUMPER» CENTRAL**

- P (a, A-5) — Autoalimentación a través de ACI (A-6) «bumper» central.
- P (a, A-6) — Manda un impulso a la bobina del «bumper» central.
- P (a, E-7) — Por X (A-9) manda un impulso al relé M o N según esté o no excitado el relé 3.

Cuando la bola cae en un agujero se cierra su correspondiente contacto (H-8) y a través de X (L-8) en trabajo se activa el relé I (H-4) por S (H-7) en reposo y V (H-7) en reposo.

**I (H-4) (5a) AGUJEROS**

- I (a, H-8) — Autoalimentación a través de © (L-8).
- I (a, K-6) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.
- I (a, E-8) — Por X (L-8) en trabajo, activa el relé W (D-4).
- I (a, D-8) — A través de las escobillas (D-5) del circuito impreso del relé Z, contactos 1, 2, 3 ó 4 (D-7), leva de dientes (D-6) y SD (D-6) en reposo, manda impulsos al relé M. Si los relés 1, 2, 3 y 4 están activados, por el circuito explicado anteriormente se activa el relé SD (D-4).
- I (a, K-6) — A través de X (L-8) en trabajo y © (K-7) se manda un impulso a la bobina de los agujeros.

**W (D-4) (2a) RECUENTO**

- W (a, D-5) — Autoalimentación a través de © ó © ó © ó © ó ©, escobillas (D-5) del circuito impreso del relé Z e I (D-8) en trabajo.
- W (a, F-5) — A través de la leva de dientes (F-9) manda impulsos al relé L.

Si la bola pasa por el pasillo 1 ó 2 ó 6 si golpea la diana 1 ó 2 se activa el relé H y el relé 1 ó 2 (H-7).

### 1 (B-7) (1a, 1c, 1i) DIANA Y PASILLO 1

- 1 (a, C-5) — Prepara camino para activar el relé AS (C-4).
- 1 (c, A-1) — A través de X (A-1) en trabajo apaga la luz de diana y pasillo 1.
- 1 (i, D-6) — En reposo por la posición cerrada prepara camino para activar el relé M. En trabajo, por la posición cerrada prepara camino para activar al relé SD (D-4).

El relé 2 se comporta de forma análoga al anteriormente descrito.

Si la bola pasa por el pasillo 3 ó 4 ó si incide en la diana 3 ó 4, se activa el relé H y el relé 3 ó 4 (B-7).

### 3 (B-7) (1a, 3i) DIANA Y PASILLO 3

- 3 (a, C-7) — Igual que el 1 (C-5).
- 3 (i, B-1) — A través de X (A-1) en trabajo: En trabajo por la posición abierta apaga la luz de diana y pasillo 3. Por la posición cerrada ilumina el «bumper» central.
- 3 (i, D-7) — Igual que el relé 1 (D-6).
- 3 (i, E-7) — En reposo por la posición cerrada activa al relé N por: X (A-9) en trabajo y P (D-7) en trabajo. En trabajo por la posición cerrada activa al relé M por el mismo circuito antes descrito.

El relé 4 se comporta de forma análoga al 3.

### SD (D-4) (4a, 1c) SECUENCIAS, DIANAS Y PASILLOS

- SD (a, C-8) — Autoalimentación a través de Ⓞ (C-8).
- SD (a, K-6) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.
- SD (a, F-5) — A través de la leva de dientes del repetidor (F-9), manda impulsos al relé L.
- SD (a, C-6) — Por Ⓞ (C-8) manda un impulso a las bobinas de desenclavamiento de los relés 1, 2, 3 y 4.
- SD (c, D-6) — Evita se active el relé M.

Quando se ha completado una secuencia, es decir, están en trabajo los relés 1, 2, 3 y 4, se activa el relé AS (C-4).

### AS (C4) (1a, 2i) AUXILIAR SECUENCIA

- AS (a, B-1) — Dependiendo de la posición del relé 4 ilumina el piloto de especial o el de multiplica 500 por 10.
- AS (2i, E-7) — Por contacto diana en trabajo (E-8): En reposo por la posición cerrada, manda un impulso al relé L. En trabajo por la posición cerrada y dependiendo de la posición de U (E-5) manda un impulso al relé L o F.

Si la bola pasa por un pasillo valor del indicador, se cierra su correspondiente contacto (C-6) y se activa el relé S (D-4).

### S (D-4) (4a, 2c) PASILLOS

- S (a, C-7) — Autoalimentación a través de Ⓞ (C-8).
- S (a, K-6) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.
- S (a, D-8) — Igual que el I (D-8).
- S (a, D-8) — Igual que el I (D-8).
- S (c, D-7) — Corta la autoalimentación del relé V (D-4).

Si la bola golpea el indicador se activa el relé R (E-4) a través de las escobillas del circuito impreso del relé Z.

### R (E-4) (1a, 2c) AUXILIAR ROTATIVO

- R (a, D-7) — Activa al relé V (D-4).
- R (a, F-5) — Activa al relé Z a través de la leva de dientes (F-9).
- R (c, C-7) — Prepara camino para activar al S.

### V (D-4) (4a, 1c) RECUENTO

- V (a, D-7) — Autoalimentación a través de S (D-7) en reposo.
- V (a, K-6) — Pone en funcionamiento el motor del combinador.
- V (a, C-6) — Prepara camino para activar al relé S.
- V (a, F-6) — A través de la leva de dientes (F-9) manda impulsos al relé M.
- V (c, H-7) — Evita se active el relé I cuando se está haciendo el recuento.