www.reglasdecalculo.com

CASTELL

REGLA DE CÁLCULO COMERCIAL
1/22 DISPONENT

INSTRUCCIONES

A.W. FABER - CASTELL, STEIN cerca de Nuremberg (Alemania)

1/722 sp. 1. 50. 5000. N/0903.

¿Puede también un comerciante emplear la Regla de Cálculo?

Bastantes comerciantes habrán podido ver, seguramente, a alguno de sus colaboradores técnicos manejar una regla de cálculo, y acaso les haya causado envidia la forma rápida y segura con que solucionaba los más diversos problemas. En la mayoría de los casos no habrán, a lo mejor, sentido el deseo de aplicar también a su labor este economizador de energías y trabajo. Un prejuicio muy antiguo y difícilmente extirpable les induce a ver en la regla de cálculo un auxiliar puramente «técnico», un «instrumento», cuyo manejo les parece un arte misterioso, desentrañable únicamente por medio de extensos conocimientos matemáticos.

Es cierto, que la regla de cálculo se basa en las leyes matemáticas de los cálculos logarítmicos; pero ésto no es motivo para sentir aversión por ella, inspirada quizás en recuerdos de los tiempos escolares, en que se luchaba con los conceptos «matemáticas» y «logaritmos». La radio se fundamenta en fenómenos de ondas eléctricas muy difíciles de comprender y, sin embargo, millones disfrutan de sus ventajas sin entender su esencia. Es posible ser un perfecto fotógrafo y producir uno mismo copias excelentes sin dominar toda la ciencia de sus procesos químicos y, entre los muchos que saben conducir un coche, pocos hay perfectamente familiarizados con las características de un motor de explosión.

Pues en igual situación se encuentra el comerciante frente a la regla de cálculo. Puede dominarla magistralmente sin pensar siquiera en las leyes logarítmicas. Quién conozca los cálculos comerciales, aprenderá en seguida el manejo de la regla de cálculo.

Y no se objete, que para ésto está la máquina calculadora. Ella tiene aplicaciones muy diferentes. Su ventaja consiste en resolver gran cantidad de problemas similares, una vez establecido el método a aplicar. La regla de cálculo, en cambio, es un auxiliar para el trabajo individual, para los cálculos, los proyectos, tanteos, en otras palabras, un consejero y auxiliar del calculador consciente. La máquina calculadora no puede resolver sino precisamente aquel problema - y sólo aquél - para el cual haya sido ajustada; la regla de cálculo, en cambio, da en el acto **todas** las soluciones, que se relacionen con **un** enunciado, **una** regla de tres, **una** regla de porcentaje.

Es, por lo tanto, nuestro deber y nuestro derecho contestar afirmativamente a la pregunta formulada al principio de este folleto: «¿ Puede también un comerciante emplear la regla de calculo?»

Sigamos pues el método, que se expone a continuación, trabajándolo **paulatina** y cuidadosamente, e intercalando entre capítulo y capítulo buena cantidad de ejercicios, que tengan estrecha relación con los cálculos, que se nos presenten a diario.

El lector debe tener muy presente desde un principio, que el manejo de la regla de cálculo no es, en modo alguno, un arte especial. Y si cualquier técnico puede resolver problemas con la suya, el comerciante lo consigue también con su modelo comercial. Es más, él tiene que realizar cálculos con tanta frecuencia como un técnico, sólo que son de otra índole.

www.reglasdecalculo.com

¿Cómo se manipula la Regla de Cálculo?

A un novato, le parece extraño que sea posible realizar **cálculos** con una regla; pero basta tener en cuenta lo que sigue para comprender su esencia:

1º. La regla de cálculo va provista de **divisiones**. Conocemos estas divisiones en otros instrumentos, como son el barómetro, termómetro, la báscula, y, con más frecuencia en las escalas métricas que vemos en todas o casi todas las reglas de buena clase. Pero las divisiones de la regla de cálculo se diferencian muy profundamente de aquéllas: sus intérvalos **no son uniformes**, como, por ejemplo, entre centímetros o milímetros sino que **disminuyen** a medida que los valores vayan siendo mayores. Pero este hecho, que se basa precisamente en las leyes que rigen los cálculos logarítmicos, no nos ha de ocupar, ni de preocupar; más adelante veremos como es posible realizar lecturas con ayuda de estas divisiones.

2º. También es posible operar con una escala corriente. En la figura 1 vemos dos escalas colocadas una al lado de la otra, y de forma que quede realizada la suma 35 + 45 = 80, para lo cual se ha desplazado la escala superior hasta hacer coincidir su principio con la cifra 35 de la escala inferior.

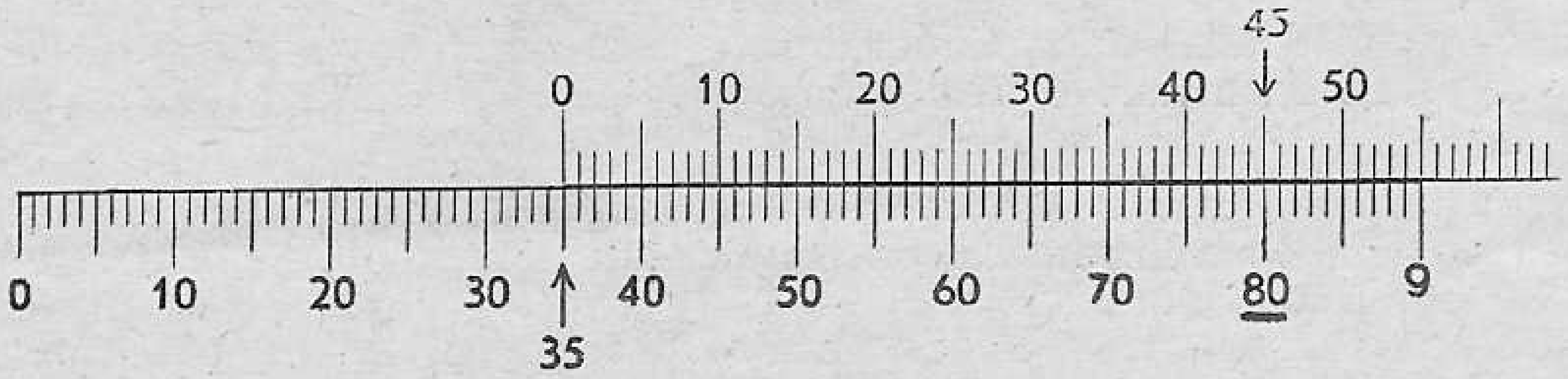

Fig. 1

Debajo de 45 de la escala superior se leerá entonces en la escala inferior el resultado 80. En la figura 2 se ve el procedimiento a la inversa, o sea, restando 95—50 = 45. El lector podrá

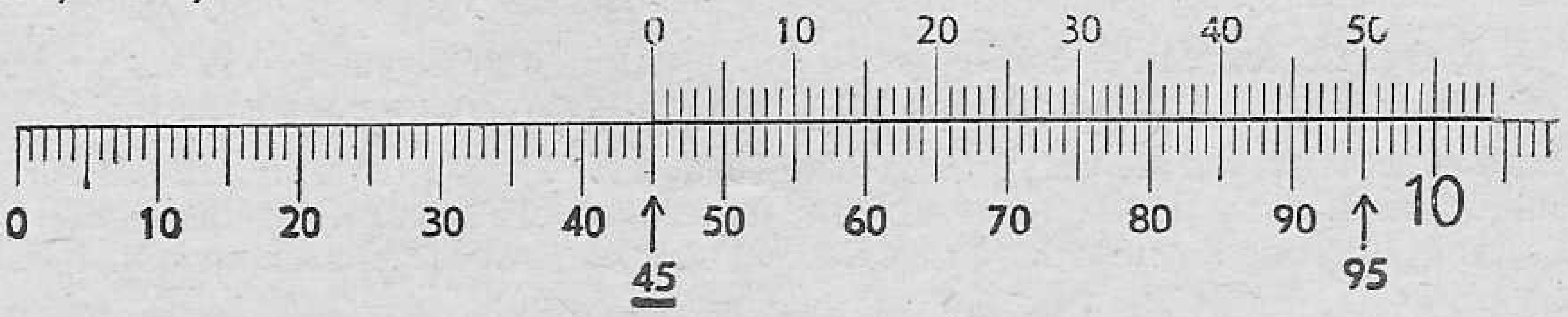

Fig. 2

www.reglasdecalculo.com

presentarse, fácilmente, problemas parecidos y lo debe hacer, primero para ejercitarse un poco en el manejo de escalas y segundo, a fin de que se convenza de que es, en efecto, posible realizar cálculos con ellas.

Este método no se aplica en la práctica, por ser más rápido el cálculo mental.

3º. En forma parecida, la regla de cálculo consta también de dos escalas desplazables entre sí, pero como sus divisiones van, según se ha dicho ya, en disminución, por ser logarítmicas, al manejarlas de un modo idéntico, no se realizan adiciones ni sustracciones, sino multiplicaciones y divisiones. Resolverían, pues, las operaciones $35 \cdot 45 = 1575$ (fig. 3) y $95 : 50 = 1{,}9$ (fig. 4).

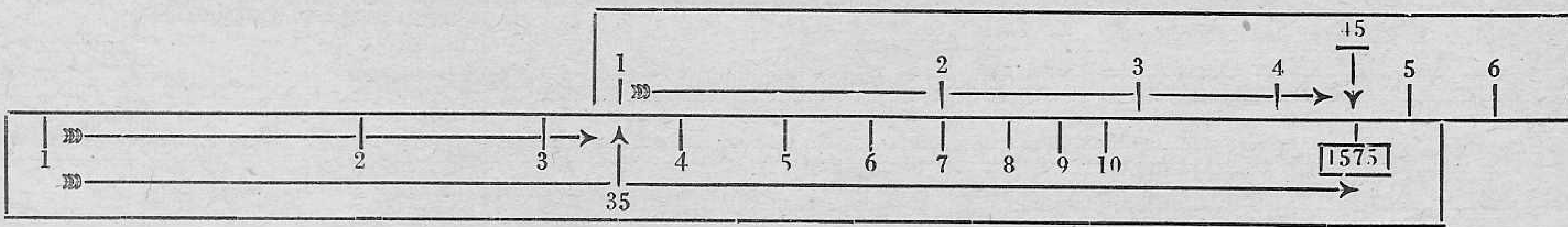

Fig. 3

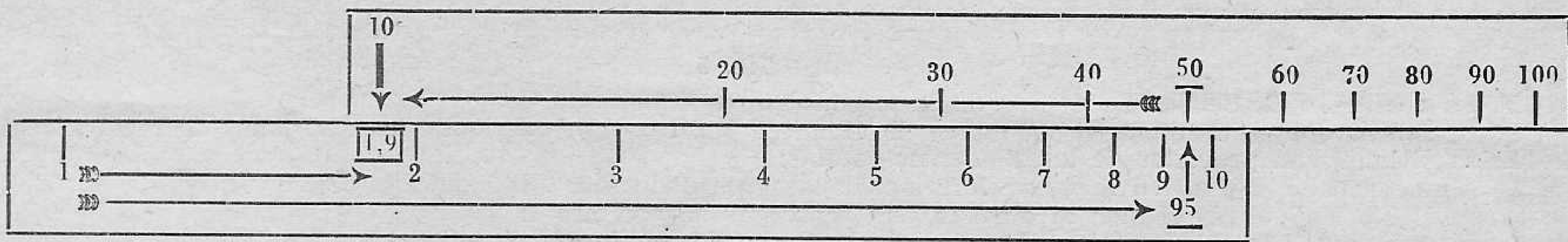

Fig. 4

Este procedimiento encuentra gran aplicación en la práctica, por resultar más fácil que multiplicar y dividar de memoria.

Conviene que, por el momento a lo menos, el lector se contente con las explicaciones dadas en los tres puntos anteriores, pues no conduce a nada práctico querer saber desde un principio el por qué de todas las cosas. Quien, al iniciarse en el juego del tresillo, pone a prueba la paciencia de su maestro con toda clase de preguntas precipitadas y complicadas, difícilmente llegará a convertirse en un tresillista consumado.

Retengamos pues un poco nuestra curiosidad. Más adelante veremos que todas nuestras dudas encontrarán automáticamente su respuesta adecuada.

www.reglasdecalculo.com

La Regla de Cálculo «Disponent».

Antes de explicar el manejo de una regla de cálculo, vamos a describir detalladamente sus diferentes partes.
Consta de **tres** partes (fig. 5):

1º. El **cuerpo**, o sea, la parte que sujetamos al coger la regla de cálculo. La llamaremos **regla** o **C.**

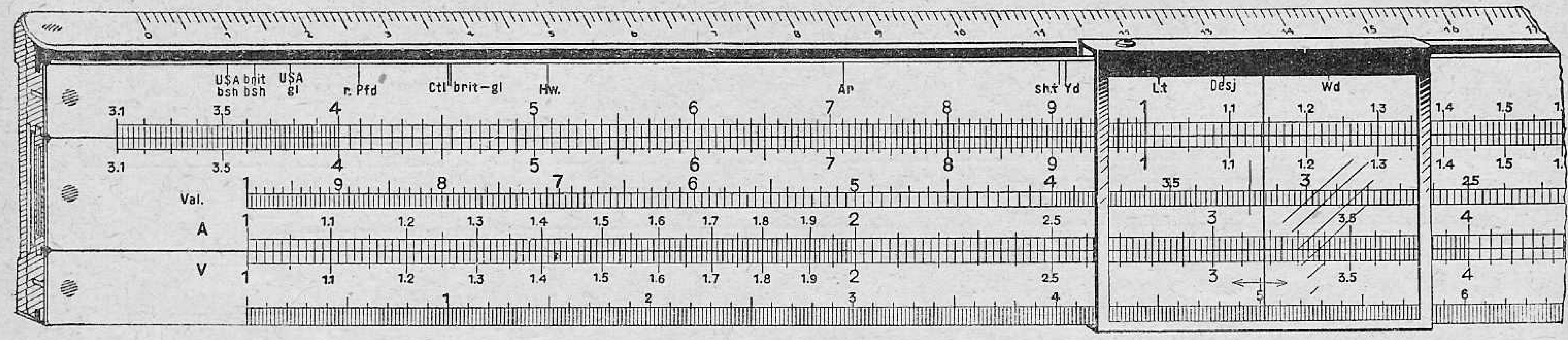

Fig. 5

2º. La **reglilla** o **R.** Se desliza dentro de la ensambladura de la regla C.

3º. El **cursor**, que se compone de un marco de aluminio y un cristal, cubriendo las divisiones de regla y reglilla.

Estas últimas van provistas de las siguientes escalas:

1º. Una, de color negro, en la parte inferior de la regla. Principia a la izquierda con 1 y, pasando por 2, 3, 4 etc., termina en 10 a la derecha, si bien la cifra 10 está representada por otro 1.

Llamamos esta escala la «escala inferior de la regla», o **Ci**, en forma abreviada.

2º. Otra, de color encarnado, en la parte inferior de la reglilla. Es idéntica a Ci y se denomina «escala inferior de la reglilla», o **Ri.**

3º. Una, de color verde, en el centro de la reglilla. También es idéntica a Ci y Ri, pero corre en dirección opuesta. La llamamos «escala centro de la reglilla», o **Rc.**

4º. Otra, de color encarnado, en la parte superior de la reglilla, que es la «escala superior de la reglilla», o **Rs.** Comienza a la izquierda con 3,1, alcanza el valor 10 en el centro, ó bien 1, y termina a la derecha con 3.6.

5º. Una, de color negro, en la parte superior de la regla, que llamamos «escala superior de la regla», o **Cs.** Es idéntica a Rs.

La Regla «Disponent» CASTELL va, además, dotada de escalas especiales, que se explicarán más abajo.

Finalmente, la regla de cálculo «Disponent» lleva en su borde superior sesgado una escala métrica, y otra de conversión para moneda inglesa en el borde inferior. No tienen, desde luego, ninguna relación con el manejo de la regla.

www.reglasdecalculo.com

La Lectura y el Ajuste de Cantidades en las Escalas.

La característica de las divisiones en una regla de cálculo estriba en que se van estrechando a medida que las cantidades sean mayores. De ello resulta, que no es posible subdividir uniformemente en todas partes, como si dividiéramos, por ejemplo, centímetros en milímetros. Al leer resultados es pues necesario fijarse bien en las divisiones, que haya en el lugar respectivo. Puede asegurarse, que ésta es la única dificultad, que es preciso tener en cuenta al manejar la regla de cálculo, bastando muy poca atención para vencerla.

Veamos, pues, detenidamente las subdivisiones en la escala Ci, por ejemplo; las demás no son distintas en este respecto

El Sector Ci 1 a Ci 2.

Va dividido primero en diez subsectores marcados con 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, . . . hasta 1,9, y cada uno de estos subsectores está de nuevo dividido en diez subdivisiones, sólo que éstas no llevan cifras, porpue no hay espacio para ellas.

Acostumbrémonos desde un principio a leer todas las cantidades en la regla da cálculo **sin fijarnos en la colocación de la coma.** Leamos pues tan solo el orden de los números, es decir, 11 y no 1,1; pero tampoco debemos decir once, sino uno — uno; uno — tres — cuatro, en vez de 13,4 ó uno — cero — ocho, en lugar de 108.

En el sector Ci 1 a Ci 2 es conveniente leer siempre tres números, añadiendo, en caso necesario, ceros. Leeremos, por consiguiente, uno — cero — cero al referirnos a la primera raya lado izquierdo, y dos — cero — cero al mencionar la raya final del citado sector. Entre ambas se encuentran las rayas cifradas uno — uno — cero, uno — dos — cero, etc. hasta uno — nueve — cero.

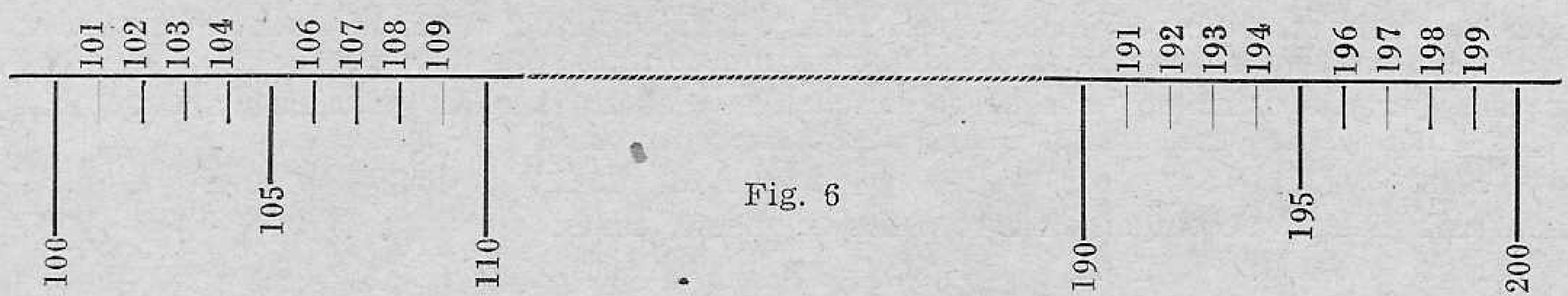

Fig. 6

En la figura 6 están representados principio y fin del referido sector, pudiendo verse el valor de las divisiones intermedias no cifradas.

www.reglasdecalculo.com

Ya podemos realizar los primeros ejercicios apuntando una docena de cantidades de tres guarismos, cuyo primero sea un 1 y determinándolas cuidadosamente con ayuda del trazo del cursor. Procuraremos, que dicho trazo coincida lo más rigurosamente posible con la división respectiva al mirar en ángulo recto. Donde se tropezará con alguna dificultad es en el primer subsector de 1—0—0 a 1—1—0 ya que se hace a veces caso omiso del cero correspondiente al segundo lugar. Ejercitémonos pues ante todo en el ajuste de las siguientes cantidades:

103 130 106 160 108 180 170 107.

A la izquierda, el espacio entre dos divisiones es algo mayor a 1 m/m y a la derecha, 0,5 m/m aproximadamente. En distancias tan diminutas es aún posible subdividir cada espacio a ojo en otras diez partes, haciendo uso del cursor. El principiante se ejercitará primero en dividir sólo por la mitad, haciendo, por ejemplo, coincidir el trazo del cursor con los siguientes valores:

1735 1425 1565 1035 1445 1085 1005 1995 1015.

Es, no obstante, preciso llegar a ajustar a ojo no sólo las mitades, sino incluso las décimas, tarea, al parecer, enormemente difícil, pero que se consigue realizar fácilmente con alguna práctica.

Esta operación de determinar decimales a ojo, la llamaremos «interpolar». Para ejercitarnos en ella utilizaremos el dispositivo representado en la fig. 7.

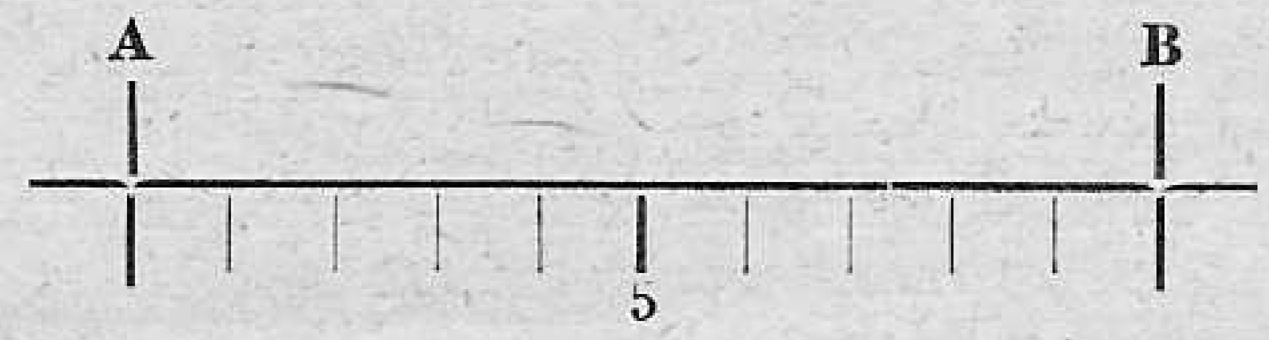

Fig. 7

Primero cubrimos su mitad inferior. Luego situamos la punta de un lápiz sobre un lugar cualquiera entre A y B y calculamos las decimales. Finalmente descubrimos la parte inferior para comprobar el grado de precisión alcanzado. O a la inversa: nos proponemos apuntar, por ejemplo, 7/10 y luego averiguamos si hemos acertado o no.

A continuación hacemos otro dibujo análogo, pero dando sólo 10 mm a la distancia entre A y B. Al hacer sobre él los mismos ejercicios observaremos que vamos acertando ya mucho más.

Realizaremos este ejercicio utilísimo unas 30 veces, cuando menos. Después podremos ajustar cualquier cantidad hasta de cuatro guarismos sin tropezar con la menor dificultad. Veamos:

1934 1648 1137 1567 1986 1348 1541 1542 1673.

Fijémonos bien en aquéllas que tengan un cero o dos en medio, como:

1053 1503; 1007 1070 1700; 1807 1087.

Como ejercicio final, situaremos el trazo del cursor en un lugar cualquiera entre 1 y 2. Caerá casi siempre entre dos divisiones. Acto seguido trataremos de leer con toda exactitud la cantidad correspondiente. Las divisiones existentes nos darán inequívocamente los tres primeros guarismos, y el cuarto se obtendrá por tanteo.

www.reglasdecalculo.com

El Sector Ci 2 a Ci 4

También aquí, la primera subdivisión es en **décimas,** si bien no llevan cifras, por lo que se lee tan sólo 2 2,5 3 3,5 y 4, siendo preciso apreciar a ojo los demás valores, como 2,1 2,2 2,3 . . . hasta 3,7, 3,8 3,9.

Pero entre estas décimas van intercalados cinco valores solamente. Principiando con la cifra 2 y sin hacer uso de la coma, tenemos pues los siguientes: 2-0-0 2-0-2 2-0-4 2-0-6 2-0-8 2-1-0 2-1-2 2-1-4 etc. hasta 3-9-6 3-9-8 4-0-0. La figura 8 reproduce principio y fin del segundo sector con todas las cifras.

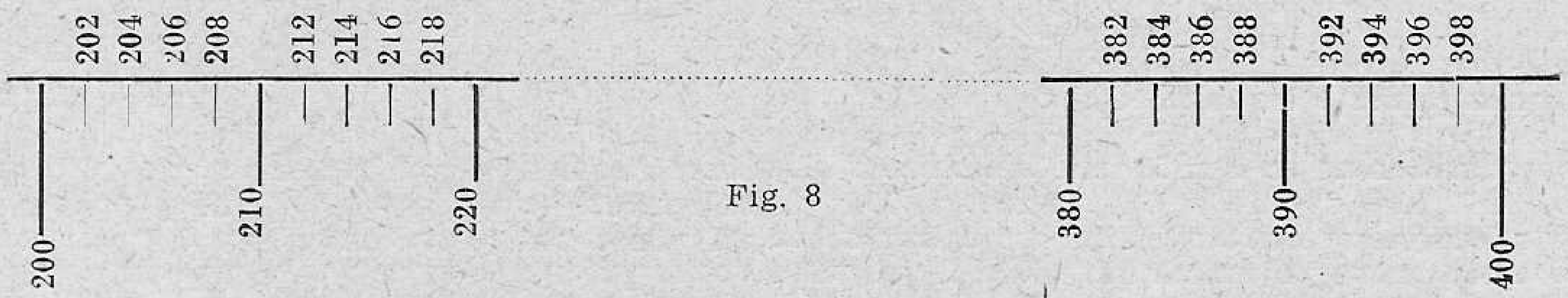

Fig. 8

Busquemos a continuación con el trazo del cursor:

368 324 272 216 396 376 342 300 338.

Atención especial merecen de nuevo los valores con cero:

204 240 306 360 208 280 202 220.

Pero en la regla de cálculo se utiliza para el ajuste no sólo el trazo del cursor, sino también la cifra 1 situada en los extremos izquierdo y derecho de la escala inferior de la reglilla, ya sea Ri 1 ó Ri 10 (a la derecha).

Cuando una cantidad termina en non, es preciso subdividir, cosa fácil en este caso, porque basta buscar la mitad entre dos divisiones. Ejercitémonos, pues:

217 253 309 367 391 397 301 305 299 393.

En este sector no se opera con cantidades de cuatro guarismos.

Como ejercicio final colocaremos de nuevo el trazo del cursor o Ri 1 sobre un punto cualquiera entre 2 y 4. Generalmente no coincidiremos con ninguna división y tampoco precisamente con la mitad entre dos. Al leer los resultados redondearemos, pues, siempre hacia la mitad o la división entera más próxima, de forma que obtendremos siempre cantidades de tres guarismos.

El Sector Ci 4 a Ci 10

Operar en este sector es más fácil que en ningún otro. Entre las décimas se encuentran intercaladas nada más que las mitades según se indica en la figura 9, que representa principio y fin de dicho sector.

www.reglasdecalculo.com

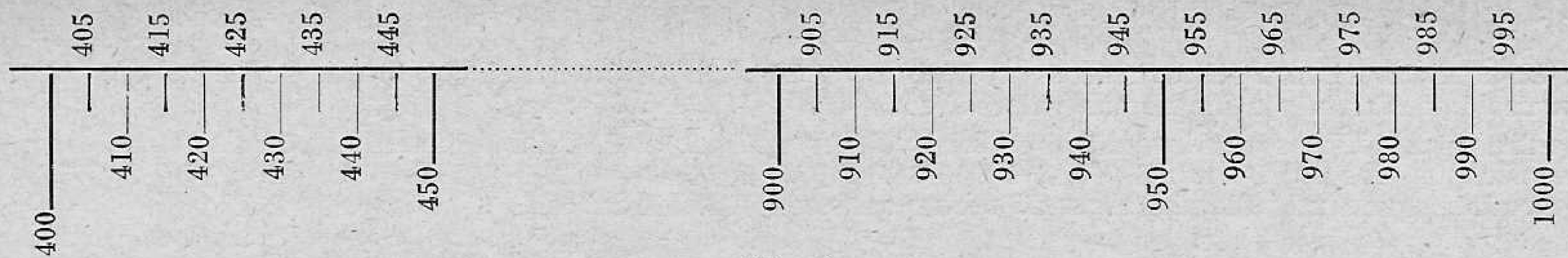

Fig. 9

Ajustemos primeramente los números:

515 630 605 775 805 995 665 530 445 715.

Si el último guarismo no es 0 ni 5, debe tantearse a ojo, como en los ejercicios siguientes:

417 414 608 772 514 807 901 434 543 871 666 819 563 719 648.

Finalmente colocaremos el trazo del cursor o Ri 1 sobre un punto cualquiera entre 4 y 10 y leeremos los valores respectivos, aplicando la mayor exactitud posible.

Las demás escalas tienen subdivisiones idénticas a Ci. Ajuste y lectura se realizan, por lo tanto, en la misma forma. La mejor manera de ejercitarse en ellas es colocando el trazo sobre un punto cualquiera de las cinco divisiones, no sin antes desplazar algo la reglilla. Después se leen concienzudamente los valores que indique el trazo en cada una de las posiciones, y también los que coincidan con ambos trazos finales de la reglilla en la escala de la regla.

Nunca se pueden realizar bastantes ejercicios de esta clase. Confesaremos que resultan algo monótonos, igual que las escalas aprendiendo música. Pero no cabe otra solución. Tampoco es posible empezar los estudios de piano tocando la Sonata «Claro de luna».

La escala inversa Rc.

Hasta ahora nos hemos abstenido de mencionar esta escala color verde en el centro de la reglilla, por correr de derecha a izquierda, única característica que la distingue de las demás, ya que sus divisiones coinciden exactamente con las otras. Podemos, pues, realizar el ajuste y la lectura igual que en todas, si bien hemos de acostumbrarnos a leer en sentido opuesto. Para recordarnos siempre de este hecho, es la única pintada de color verde. Por el momento nos limitaremos a ejecutar en ella una serie de ajustes y lecturas; más adelante volverá a surgir al llegar a las instrucciones para su manejo.

Algunas observaciones preliminares sobre el manejo de la Regla de Cálculo

Antes de fijarnos en lo que sigue, debemos saber leer y ajustar con absoluta seguridad los valores en todas las escalas, y mientras no estemos seguros de ello, nos pareceremos a quien, sin haber aprendido bien a guiar un coche recién

www.reglasdecalculo.com

comprado, se decide a emprender con él un largo viaje con la esperanza de ir aprendiéndolo todo durante el recorrido. Si lo hace, hallará tantas dificultades técnicas a causa de su inexperiencia que, disgustado por los obstáculos, abandonará pronto su proyecto. No comencemos, pues, con lo que sigue, hasta dominar por completo el cuadro de las divisiones.

Al novato le suele preocupar como es posible resolver todos los problemas, que se presentan en la práctica, con una serie de divisiones, que parece abarcan tan solo una década (de 1 a 10); pero no existe ninguna dificultad, como veremos por el siguiente ejemplo:

A un comerciante se le concede un descuento de un 35 % sobre $ 134, precio catálogo. El cálculo es:

$$\begin{array}{r} \underline{134 \ : \ 35} \\ 402 \\ \underline{670} \\ 4690 \end{array}$$

Y sin necesidad de aplicar las reglas puramente mecánicas aprendidas en la escuela sobre la colocación de la coma, ve en el acto, que el descuento suma $ 46.90 y jamás pensaría que pudiesen ser $ 4.69 ó 469. La regla de cálculo nos ahorra el **cálculo,** pero no la colocación de la coma. Nos da inmediatamente el orden de cifras 4-6-9, en el que hemos de intercalar la coma. En la práctica, los demás problemas nos confirman lo que acaba de demostrar el ejemplo citado. No nos preocupemos, pues, lo más mínimo y continuemos nuestra labor tranquilamente.

Las reglas de cálculo no resuelven sumas ni restas. Comencemos, por lo tanto, con la formación de tablas, por ser el método más práctico para aplicar en gran escala nuestros conocimientos sobre lectura y ajuste de cantidades.

Formación de Tablas.

Primero trataremos de resolver un sencillo problema de regla de tres:

A una distancia de 68 kms. corresponde un flete por valor de $ 6.73. ¿Cuánto flete corresponde a 47 kms?

Se resuelve este problema con la regla de cálculo al hacer coincidir en dos escalas los valores, que «se correspondan». La regla de cálculo **no** nos indicará cuáles de los valores dados «se corresponden» y a nosotros nos compete saberlo, cosa sumamente fácil con tal que sepamos un poco de cálculos. En el caso, que nos interesa, son los valores 68 kms. y $ 6.73 los que se corresponden. Busquemos pues el valor 68 en la escala Ci, en otras palabras, hagamos coincidir el trazo del cursor con Ci 68, y busquemos la cifra 673 en la escala colindante a Ci, que en este caso sólo puede ser Ri. Desplacemos pues Ri hasta que Ri 673 se sitúe debajo del trazo del cursor, con lo cual coincidirá exactamente con Ci 68. En la figura 10 vemos este ajuste esquemáticamente.

www.reglasdecalculo.com

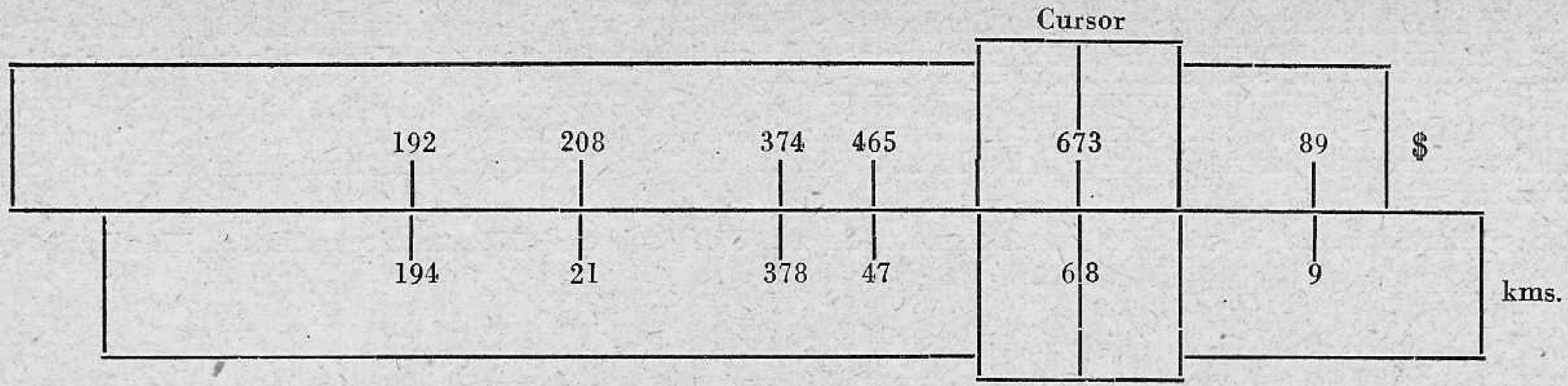

Fig. 10

Al buscar ahora en la escala Ci los 47 kms., hallaremos frente a ellos en Ri las cifras 4-6-5, lo cual quiere decir, que en 47 kms. se tendrán $ 4.65 de flete.

Pero lo sorprendente es, que con este ajuste **único** de la «clave» de la regla de tres (a 68 kms. corresponden $ 6.73), encontramos solucionados **todos** los demás problemas, porque hemos establecido una **Tabla,** en la que sobre Ci hallamos los kms. y sobre Ri los fletes correspondientes a ellos (figura 10). Basta, pues, leer los resultados e intercalar la coma. Frente a Ci 194 veremos las cifras 1-9-2, o sea, que a 194 kms. corresponden $ 19.20 de fletes. En igual forma veremos, que en 21 kms. los fletes ascienden a $ 2.08, en 378 kms. a 37.40, y en 9 kms. a 0.89 $. Nos es fácil determinar la colocación de la coma, porque los fletes suman en cada caso una décima parte aproximadamente de los kms. recorridos.

Veamos aún un segundo ejemplo: 65 grs. de una droga cuestan $ 2.59. A formar con estos valores una tabla para cualquier cantidad de gramos:

Busquemos en Ci uno de los valores dados, el peso, por ejemplo, colocando el trazo del cursor sobre Ci 65. A continuación haremos coincidir Ri 259 con Ci 65, desplazando debidamente la reglilla (figura 11). Tendremos entonces en Ci los pesos y en Ri sus precios respectivos y podremos leer inmediatamente: 70 grs. cuestan $ 2.79; 350 grs., 13.95, etc.; y también a la inversa: por $ 20 dan 502 grs.; por $ 1.50, un poco menos de 38 grs., exactamente 37,6 grs.

www.reglasdecalculo.com

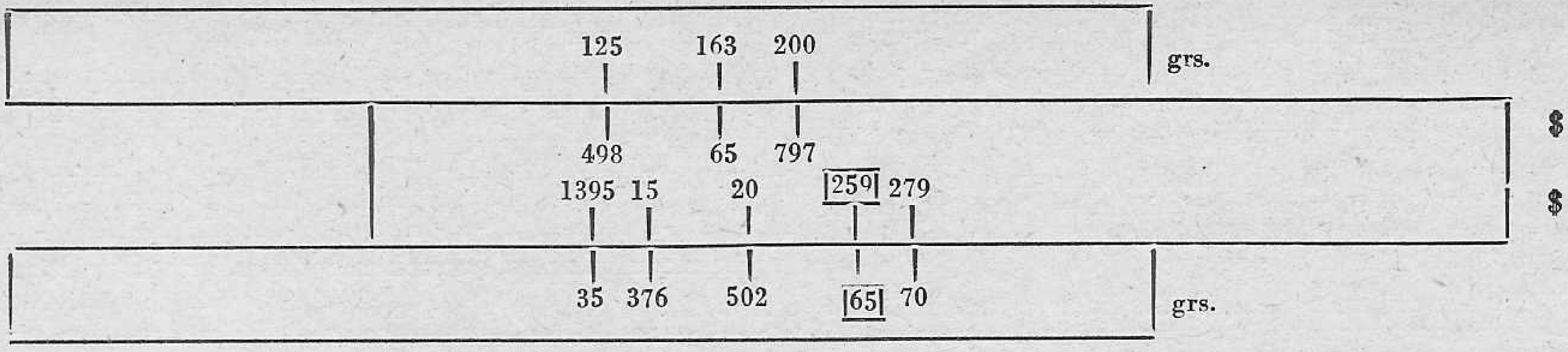

Fig. 11

No podremos hallar el precio de 125 grs. al primer intento, porque la escala Ci termina a la derecha en 100 grs.; pero veamos las escalas superiores: no sólo Ci, sino también Cs contienen los pesos, y no sólo Ri, sino además Rs marca los precios respectivos. Buscaremos pues los 125 grs. en Cs y hallaremos más abajo, sobre Rs, el precio, o sea, $ 4.98. En forma idéntica veremos que, 200 grs. cuestan $ 7.97, y que, por $ 6.50 nos dan 163 grs.

Las escalas inferiores y superiores forman, por lo tanto, un todo inseparable y una vez ajustada la «clave» de cualquier problema de la regla de tres, ya sea abajo o arriba, encontraremos la solución de **todos** los casos. Basta procurar, que no sobresalga nunca más que la mitad de la reglilla lateralmente. La cifra 1 de color encarnado, que se ve en el centro de la escala Rs, debe, por consiguiente, estar siempre dentro de la regla de cálculo. Tendremos, pues, la siguiente regla:

Para formar una tabla se debe ajustar su clave respectiva en las escalas C y R (regla y reglilla). Entonces, todos los valores que se correspondan, coincidirán en dichas escalas superiores e inferiores. Es preciso que, más de la mitad de la reglilla, se encuentre siempre dentro de la Regla de cálculo.

A continuación damos algunos ejemplos más para la formación de tablas:

1 m de tela cuesta $ 1.65. Al hacer coincidir Ri 165 con Ci 1 (lado izquierdo) se establece la tabla respectiva. En las escalas Ci y Cs se encontrarán todos los valores en metros, y en Rs y Ri, sus precios respectivos. Así podrá leerse: 1.60 m cuestan $ 2.64; 3.50 m, $ 5.78; 7.15 m, $ 11.80 (en la escala superior).

14 galones norteamericanos son 53 litros. — Si hacemos coincidir Ri 53 con Ci 14, la cifra encarnada 1 de Rs se saldría del cuerpo de la regla, lo cual nos permitiría realizar una buena cantidad de lecturas, pero no todas ellas. Unos pocos ensayos bastan para convencernos de este vacío parcial. Para llenarlo, hacemos coincidir Rs 53 con Cs 14. En las escalas

www.reglasdecalculo.com

encarnadas hallaremos entonces los litros y en las negras, los galones, como por ejemplo: 100 litros equivalen a 26,4 galones; 125 l a 33 galones; 157 l a 41,5 galones, y viceversa: 51 galones a 193 l, 75 galones a 284 l.

75 libras inglesas de peso corresponden a 34 kilos. — Hacemos coincidir Ri 34 con Ci 75, para encontrar en las escalas negras las libras y en las encarnadas, los kilos, y se leerá: 53 libras equivalen a 24 kg.; 30 libras a 13,6 kg.; 140 libras a 63,4 kg. y viceversa: 72,5 kg. a 160 libras; 127 kg. a 280 libras.

Para la formación de una tabla es, en este caso, más práctico fijar la «clave» en el sentido de que 75 libras corresponden a 34 kilos, y no que 1 libra = 0,454 kg., porque en el primero de los casos se hacen coincidir dos divisiones determinadas en ambas escalas, mientras que en el otro caso, sería preciso calcular a ojo las tres cifras 4-5-4. En la página 42 de este folleto se encuentra una serie de estos valores equivalentes, que son muy útiles para la práctica.

Una gruesa vale $ 2.50. Se hace coincidir Ri 25 con Ci 144 (1 gruesa) y se leerán en las escalas negras las cantidades de las piezas y en las encarnadas, los precios. Por ejemplo: 19 piezas cuestan 33 Cts.; 30, 52 Cts.; 49, 85 Cts. y viceversa: por 59 Cts. dan 34 pezas; por $ 1.60, 92 y por $ 2, 115 piezas.

Todo comerciante encontrará en su esfera de acción una abundante cantidad de casos, en que resulte útil formar tablas. Aunque a veces tenga tan sólo 2 ó 3 problemas de esta clase que resolver, es recomendable establecer la «clave» para formar una tabla. Recomendamos, pues, que se busque la mayor cantidad de ejemplos relacionados con el trabajo peculiar de cada uno y que se formen tablas a fin de adquirir una práctica muy segura y profunda en este terreno.

Este capítulo es apropiadísimo para familiarizarnos con el modo de trabajar con la regla de cálculo. ¿Qué es lo que debe hacer su poseedor? Sencillamente buscar la «clave». Una vez hallada ésta, la regla de cálculo nos libra de todos los demás trabajos, sin excepción alguna, y lo único que nos queda por realizar es la lectura. Realmente no cabe exigir más de un instrumento como, por ejemplo, que nos facilite incluso la clave, porque sería darnos las cosas servidas en bandeja de plata.

Cálculo de Porcentaje.

En las operaciones mercantiles surgen frecuentemente cálculos de porcentaje, que son, en esencia, problemas de la regla de tres, por lo que el mejor modo de solucionarlos es formando tablas. Comencemos con un ejemplo muy sencillo:

Calcular el 68 % de $ 735.— A pesar de tratarse de un solo problema formaremos una tabla, cuya clave será: $ 735 equivalen al 100 %. Haremos, pues, coincidir Ri 100 (lado derecho, figura 12) con Ci 735 y encontraremos en las escalas encarnadas los tantos por %, en las negras, las cantidades en $ y debajo de 68 % leeremos 500 $. Pudiera ser que la pregunta, que acabamos de formular, traiga consigo cálculos parecidos, para saber, par ejemplo, otros tantos por % próximos al 68 %. Por haber formado tabla, leeremos en seguida que: el 70 % son $ 514; el 67 %, $ 492.50 y viceversa: $ 460 son el 62,6 % y $ 530, el 72,1 %.

www.reglasdecalculo.com

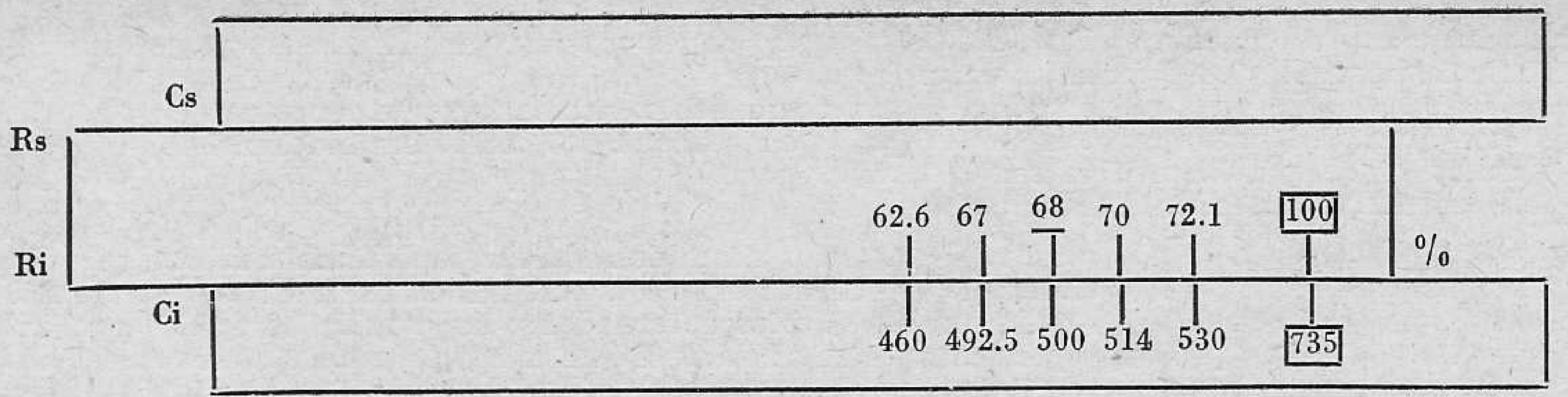

Fig. 12

Observaremos, que en las escalas inferiores se hallan los valores entre el 14 % y 100 %, y en las superiores los de menos del 14 %.

Tres Secciones de un almacén han hecho las ventas siguientes: A = $ 375; B = $ 403, y C = $ 617. Buscar el reparto proporcional: Para hallar la clave, se suman primero las tres cantidades. Dan $ 1395, que representan el 100 %. Hagamos, pues, coincidir Ci 1395 con Ri 1 lado izquierdo, que es el 100 %. En las escales negras encontraremos las cantidades en $ y las encarnadas, los tantos por %. Coincidiendo con Ci 375 leeremos en Ri las cifras 2-6-9, que no puede significar más que 26,9 %. Frente a Ci 403 hallaremos en Ri 28,9 % y frente a Ci 617 en Ri 44,2 %. Al hacer la prueba resulta, que los tres resultados suman 100 %. Son, pues, exactos.

A 375.—	26,9 %
B 403.—	28,9 %
C 617.—	44,2 %
1395.—	100,0 %

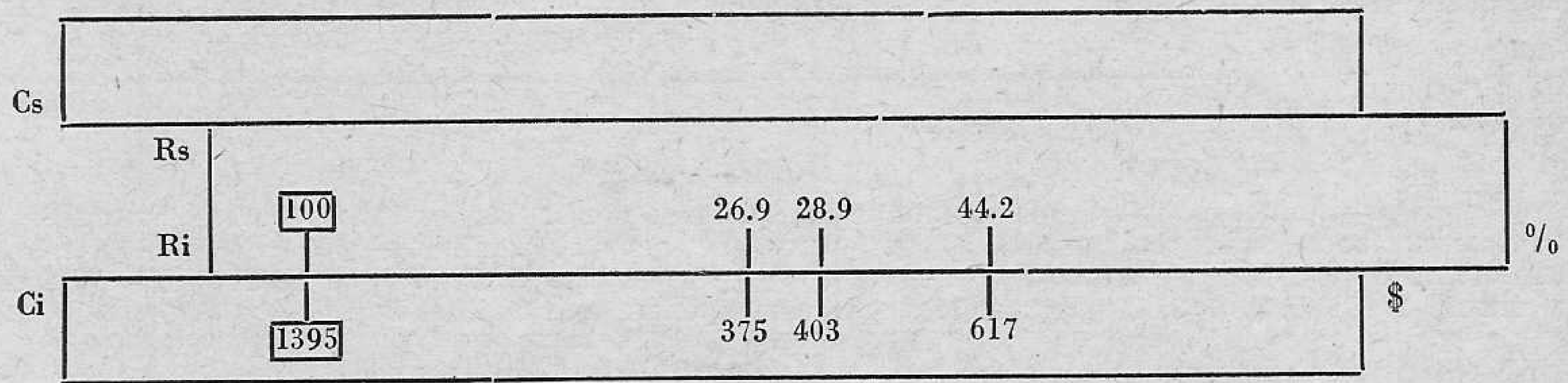

Fig. 13

www.reglasdecalculo.com

Es muy fácil aprovechar hábilmente esta prueba en las operaciones con la regla de cálculo, al no estar, por ejemplo, muy seguro del último guarismo y ser preciso calcular a ojo. Refiriéndonos al ejemplo arriba indicado: puesto que cada uno de los dos primeros resultados terminaba en 0,9, el tercero debía, necesariamente, terminar en 0,2. Ahora bien, si observamos que, este último resultado, en vez de 0,2, tenía, en realidad, 0,3 como terminación, habremos calculado con exceso en los primeros y que más bien debía ser 0,85, en lugar de 0,9. Estas y parecidas observaciones pueden hacerse con mucha frecuencia para precisar más los resultados.

Basándonos en las mencionadas transacciones, trataremos ahora de repartir proporcionalmente entre las tres secciones $ 88.50 de gastos habidos. Puesto que esta suma representa el 100 %, haremos coincidir Ci 885 con Ri 1 lado derecho (100 %). Entonces, los tantos por % se encontrarán en las escalas encarnadas y las cantidades en Dólares, en las negras. Frente a 26,9 % veremos $ 23.80, que corresponden a la sección A; frente a 28,9 % están $ 25.60 de gastos con cargo a la sección B y, finalmente, frente a 44,2 % hallaremos $ 39.10 relativas a la sección C. Sumadas, las tres cantidades dan $ 88.50 (fig. 14).

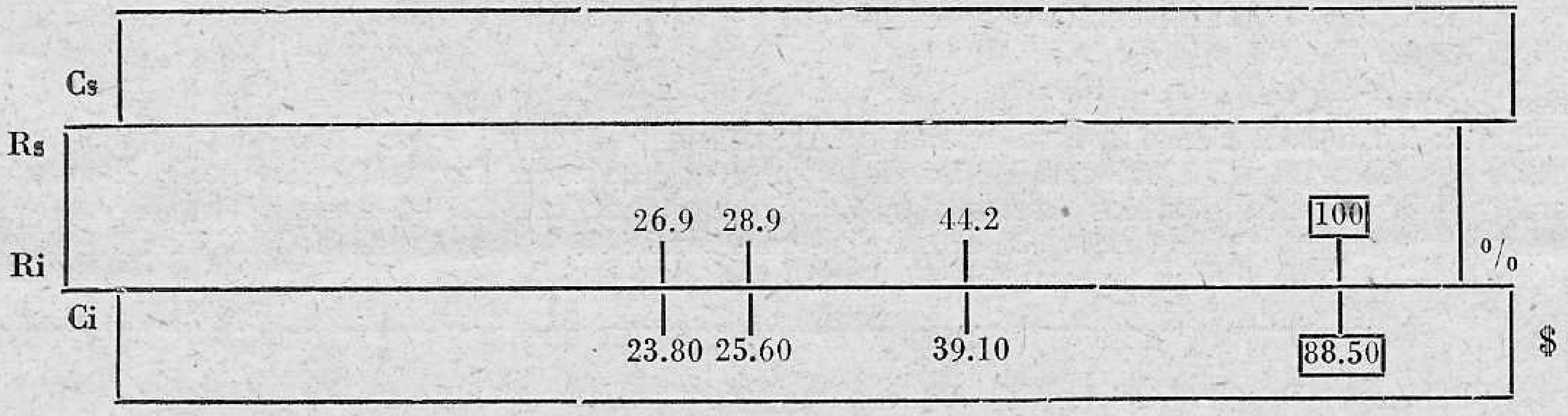

Fig. 14

También es posible repartir directamente los gastos sin calcular los tantos por %. Entonces, la clave será: a $ 1395 de transacciones corresponden $ 88.50 de gastos. Se hace coincidir Cs 1395 con Rs 885, para hallar en las escalas negras las transacciones y en las encarnadas, los gastos. Frente a Ci 375 se leerá $ 23.80; frente a Ci 403, $ 25.60, y frente a Ci 617, $ 39.10 (figura 15), que corresponde a la sección C.

www.reglasdecalculo.com

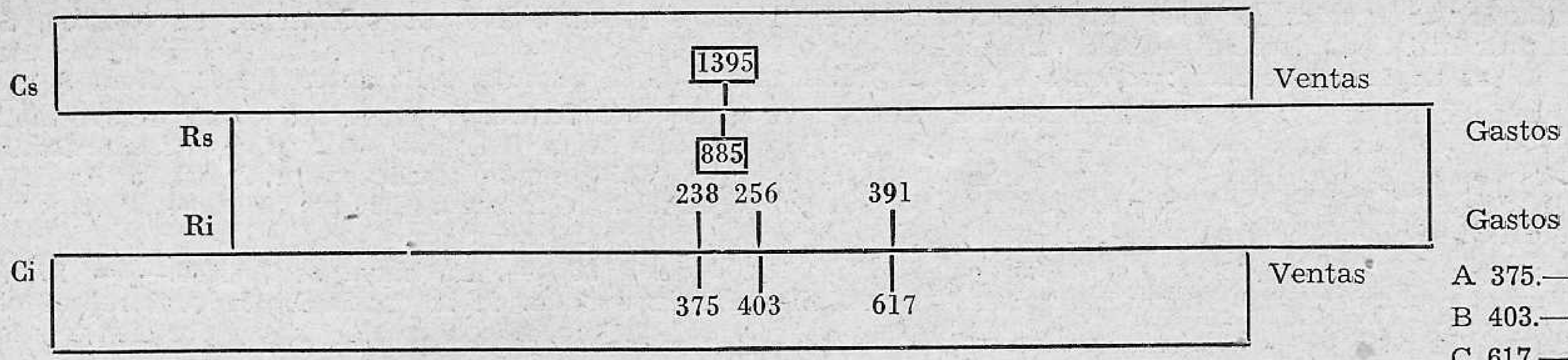

Fig. 15

A 375.—	$ 23.80
B 403.—	$ 25.60
C 617.—	$ 39.10
1395.—	$ 88.50

Es preciso modificar una lista de precios, por haber sufrido un $6^3/_4$ % de aumento. Para hallar la clave respectiva debemos tener en cuenta, que los $ 100 acaban de convertirse en $ 106.75, cantidades ambas que habrá que hacer coincidir, o sea, Ri 1 (lado izquierdo) con Ci 10675 (figura 16). Entonces hallaremos en las escalas encarnadas los precios antíguos y en las negras, los nuevos aumentados. Lo que antes costaba $ 3, cuesta ahora $ 3.20; antes $ 3.50, ahora $ 3.73; antes $ 4.50, ahora $ 4.80; y antes $ 7.50, ahora $ 8.

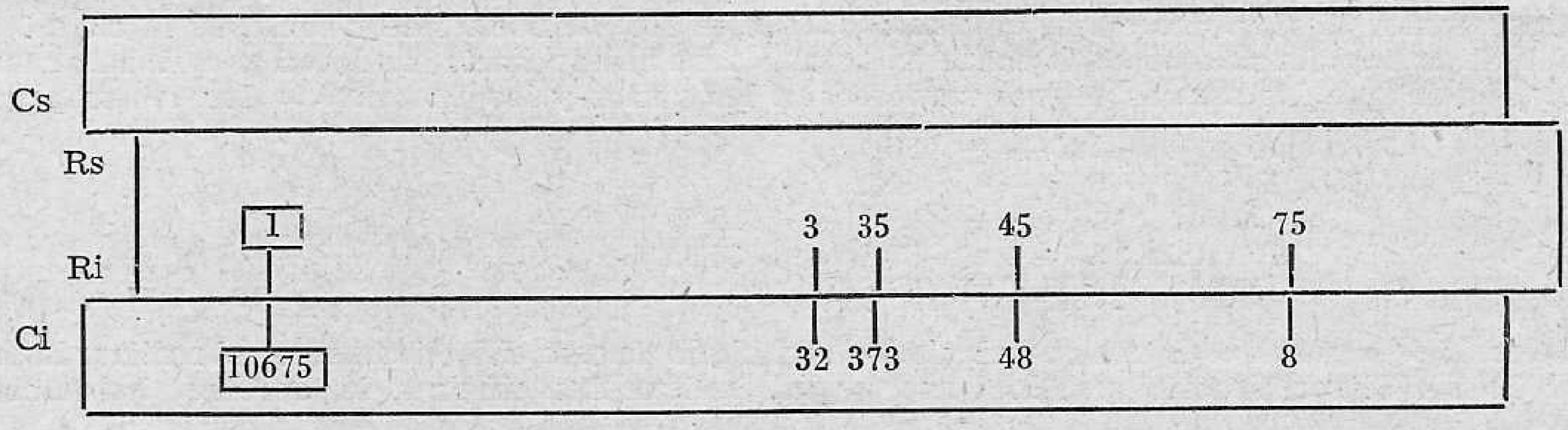

Fig. 16

www.reglasdecalculo.com

Se desea reducir los precios de una lista en un $14^{1}/_{2}$ %. La clave sería: \$ 100: se convierten en \$ 85.50. Se hace, pues, coincidir Ri 1 (lado derecho) = 100 % con Ci 855. Los precios anteriores se hallarán en las escalas encarnadas y los nuevos, en las negras, y se leerá: antes \$ 4, ahora \$ 3.42; antes \$ 3.40, ahora \$ 2.91; antes \$ 1.80, ahora \$ 1.54.

Para un precio base de \$ 66.50 se desea calcular varios aumentos y descuentos. La clave es: \$ 66.50 representan el 100 %. Hacemos coincidir Rs 1 central = 100 % con Cs 665. Un aumento de un 3 % da \$ 68.50, porque frente Rs 103 (= 100 % + 3 %) hallamos las cifras 6-8-5. Un $10^{1}/_{2}$ % de aumento da \$ 73.50, según puede verse frente a Rs 110,5 (= 100 % + 10,5 %). Un $7^{1}/_{2}$ % de descuento da \$ 61.50, cantidad que se halla frente a 92,50 (= 100 % — 7,5 %) y un 15 % de bonificación da \$ 56.50 según se lee frente a Rs 85.

Se desea averiguar el 17 %, 19,7 %, 23,4 %, 35,4 %, 46,5 % y 62 % de \$ 3680.—. La clave es \$ 3680.— = 100 %. La ajustamos corriendo la reglilla a la izquierda, hasta que la cifra 1 a la derecha de la escala Ri, la cual representa el 100 %, coincida con 3680 en Ci, y ya tenemos la tabla deseada: las escalas encarnadas son los tantos por ciento y las negras, los valores en \$ leeremos pues:

17 %	=	\$	625.—	Las tres primeras lecturas se realizan en las escalas superiores y las restantes tres, en las inferiores.
19,7 %	=	„	725.—	
23,4 %	=	„	861.—	
35,4 %	=	„	1303.—	
46,5 %	=	„	1710.—	
62 %	=	„	2280.—	

A las cuatro secciones A a D de un negocio corresponden como gastos \$ 735.—, 605.—, 425.— y 965.—, respectivamente. Deseamos conocer su reparto proporcional.

Todos los gastos suman \$ 2730. La clave es pues: \$ 2730 = 100 %. Basta hacer coincidir la cifra 1 a la izquierda de la escala inferior de la reglilla con Ci 2730, es decir, correr esta última hacia la derecha casi hasta su centro, para conseguir una tabla, en la que las escalas negras representan los gastos y las encarnadas, los tantos por ciento:

A	\$	735.—	=	26,9 %	
B	„	605.—	=	22,2 %	
C	„	425.—	=	15,6 %	15,55 %
D	„	965.—	=	35,4 %	35,35 %
	\$	2730.—	=	100,1 %	

Observaremos que 15,6 % y 35,4 % han sido calculados con algún exceso. Efectivamente, al realizar la prueba, la suma resulta superior al 100 %. Si rectificamos, por lo tanto, según indican las cifras a la derecha, habremos obtenido la solución exacta.

Sin duda alguna, el lector se habrá ya percatado perfectamente de las asombrosas posibilidades de aplicación que encierra la regla de cálculo. Le recomendamos, sin embargo, no pase a los capítulos siguientes sin antes resolver la mayor cantidad posible de problemas que se puedan presentar en su negocio.

www.reglasdecalculo.com

La Multiplicación.

Gracias a haber practicado debidamente la formación de tablas, nos hemos familiarizado ya tanto con las divisiones, las lecturas y los ajustes, que nos será sumamente fácil aprender también los demás métodos de cálculo.

Comencemos con el sencillo problema de multiplicar 2 por 3. Nos acordaremos, pensando en la página 4, de que se trata de sumar longitudes. Sacaremos, pues, la reglilla hacia la derecha, hasta que cifra 1 de la escala inferior de la misma (Ri 1) coincida con la cifra 2 de la escala inferior de la regla (Ci 2). Al hacer coincidir con Ri 3 el trazo del cursor, hallaremos en Ci el resultado de 2 · 3, ó sea, 6 (figura 17).

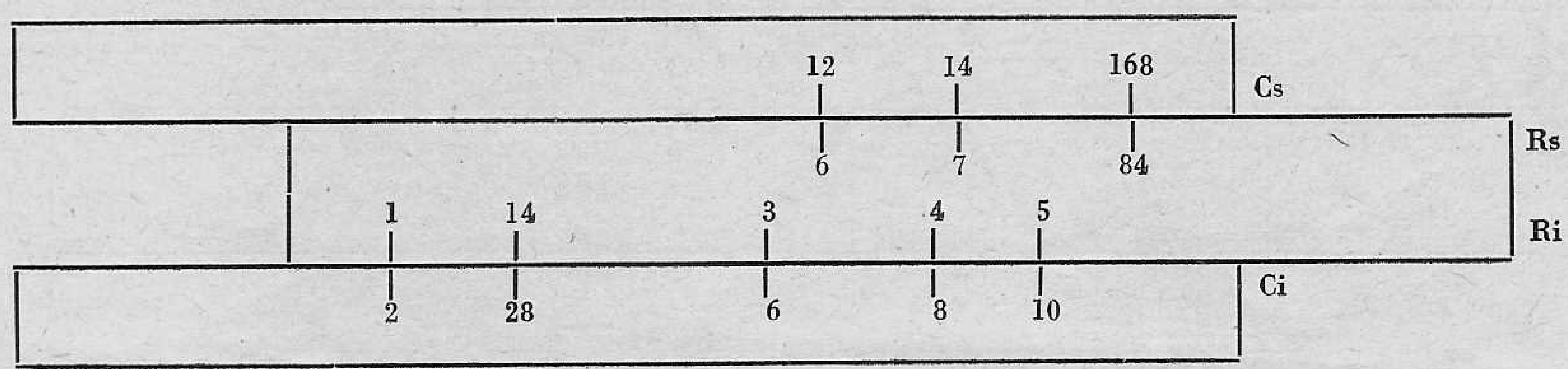

Fig. 17

Aquí podemos apreciar una característica muy útil de la regla de cálculo. Sin tener que realizar un nuevo ajuste, es posible leer además el resultado de la operación 2 · 4 = 8, pues basta situar el trazo del cursor sobre Ri 4 para hallar debajo 8. En forma idéntica, o sea, sin modificar el ajuste, leeremos:

2 · 14 = 28　　2 · 2,5 = 5　　2 · 0,35 = 0,7　　2 · 440 = 880　　2 · 4,85 = 9,7.

A primera vista parece imposible leer resultados más allá de 2 · 5 = 10, por terminar allí la escala en el lado derecho; pero si nos fijamos en las escalas Rs y Cs, vemos, que en ellas encontramos los resultados de todos los restantes problemas. Al buscar la cifra 6 en Rs, leeremos en Cs el resultado de 2 · 6=12. Encontraremos, pues, el segundo factor siempre en las escalas de la **reglilla** (Ri o Rs) y el resultado, invariablemente, en las de la **regla** (Ci o Cs).

Leamos ahora: 2 · 70 = 140　　2 · 0,84 = 1,68　　2 · 9,35 = 18,7　　2 · 525 = 1050.

Al ajustar **una sola** multiplicación por 2 obtenemos una tabla, que nos da **todas** las multiplicaciones por 2. Frente a una cantidad cualquiera de la escala de la reglilla estará su duplo en la escala de la regla. La regla de cálculo facilita, pues, en el acto un sistema completo de **todas** las soluciones, igual que pudimos observar al hablar de la regla de tres.

www.reglasdecalculo.com

Para mejor ejercitarnos, formaremos las siguientes tablas:

una, que multiplique por 3
„ „ „ „ 2,5
„ „ „ „ 1,75
„ „ „ „ 1,17

Otros ejemplos: 1,885 · 3,74. Se hace coincidir Ri 1 con Ci 1,885 y se coloca el trazo del cursor sobre Ri 3,74, para hallar en Ci los números 7-0-5. Para colocar la coma basta calcular mentalmente: el resultado ha de ser inferior a 2 · 4 = 8, o sea, 7,05.

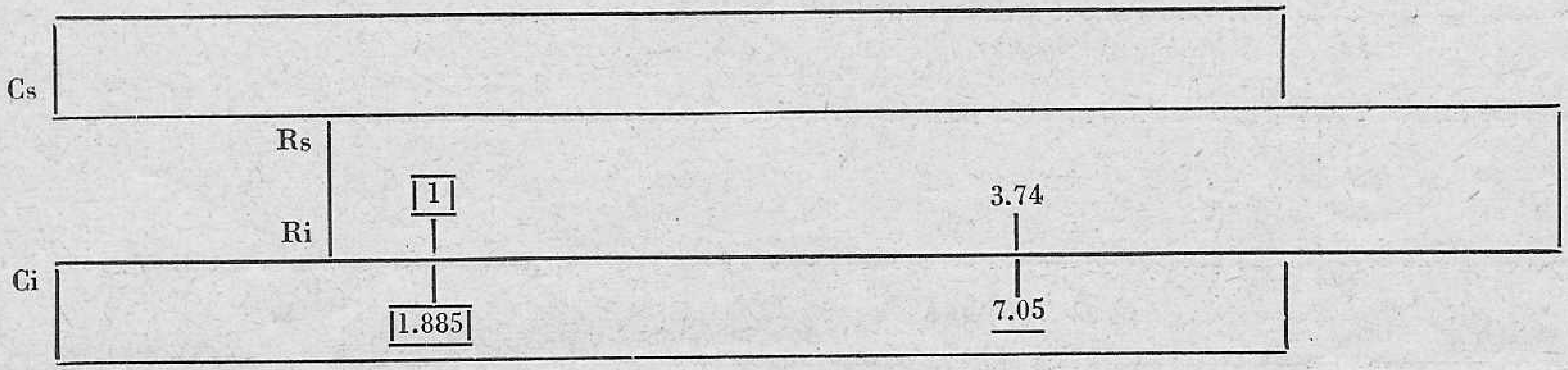

Fig. 18

1825 · 392. Se hace coincidir Ri 1 con Ci 1825 y al colocar el trazo del cursor sobre Ri 392 se leerán en Ci los números 7-1-5. Cálculo mental: el resultado ha de ser inferior a 2000 · 400 = 800000. Es, por lo tanto, 715000.

0,246 · 0,37. Se hace coincidir Ri 1 con Ci 2-4-6 y al colocar el trazo del cursor sobre Ri 3-7, se hallarán los números 9-1 en Ci. El primer factor es, aproximadamente, un cuarto y el segundo, un tercio, y su producto un doceavo, más o menos. El resultado será pues 0,091. Quien tenga aversión a los quebrados puede proceder como sigue: 0,2 · 0,3 = 0,06 y 0,3 · 0,4 = 0,12. Entre ambos valores ha de encontrarse el resultado, porque una vez hemos redondeado los factores por exceso y la otra, por bajo.

14 · 1,5 = 21 134 · 2,76 = 370 2,08 · 31 = 64,5
3,07 · 2,28 = 7 213 · 0,258 = 55 1,28 · 0,68 = 0,87
$2^3/_4$ m al precio de $ 1.80 el metro, cuestan $ 4.95
1,28 m „ „ „ „ 5.90 „ „ „ „ 7.55

Con esto hemos ejecutado, ciertamente, gran cantidad de multiplicaciones; pero parece que existen otras imposibles de ser solucionadas en la forma descrita. Así, por ejemplo, no hallamos el resultado de 4 · 6, porque debajo de Ri 6 ya no

www.reglasdecalculo.com

existe lectura. Tampoco, al operar a la inversa, o sea, 6 · 4. El único camino a emprender es **ampliando** nuestro método de multiplicación, haciendo coincidir con Ci 4 la cifra 1 lado **derecho** de Ri, en vez del lado izquierdo. Entonces hallaremos debajo de Ri 6 el resultado 24 en Ci (figura 19).

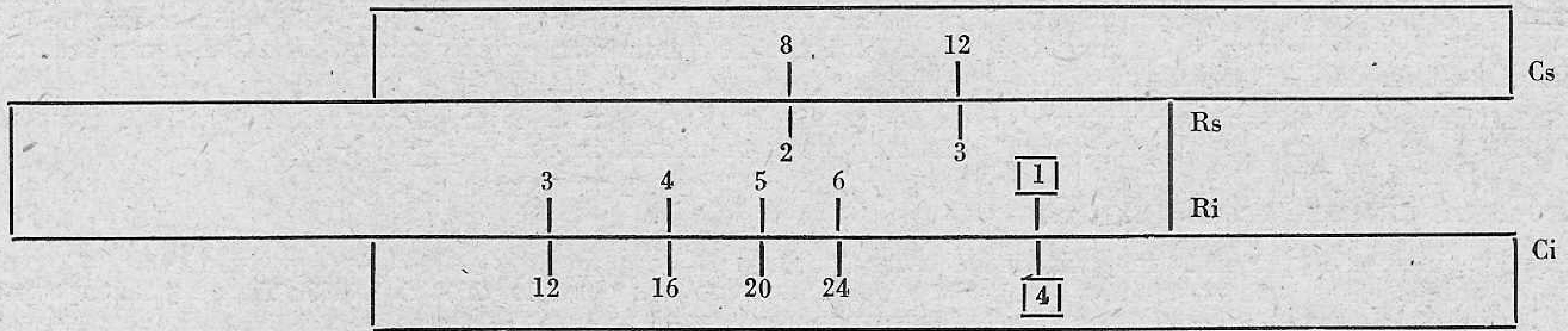

Fig. 19

La regla de multiplicación dice pues:

Para multiplicar dos cantidades entre sí, se busca uno de los factores en Ci; se hace coincidir con Ri 1, ya sea el lado izquierdo o derecho; se busca el segundo factor en Ri o Rs y se hallará en Ci o Cs el resultado.

Depende de la naturaleza del problema, si ha de elegirse la cifra 1 del lado izquierdo o derecho; condición indispensable es, que la reglilla no sobresalga de la regla nunca más de la mitad. Debe evitarse, por consiguiente, que el lado derecho se encuentre a la izquierda de la señal ←|→ y el lado izquierdo, a la derecha de dicha señal.

Al ajustar tan solo este problema 4 · 6 = 24 hemos formado otra vez una tabla para **todas** las multiplicaciones por 4 y bastará auxiliarnos de las escalas Cs y Rs, para poder leer en el acto:

4 · 2 = 8 4 · 3 = 12 4 · 4 = 16 4 · 5 = 20 (figura 19).

Para mayor seguridad estableceremos: una tabla, que multiplique por 4,2
„ „ „ „ „ 6,7
„ „ „ „ „ 0,835

Ahora estamos en condiciones de resolver **cualquier** problema de multiplicación. Citemos, sin embargo, todavía algunos ejemplos difíciles, en los que nos ejercitaremos para calcular a ojo el guarismo final.

14,43 · 0,418 = 6,03	Cálculo mental: la mitad de 14 aproximadamente
838 · 3,13 = 2660	„ „ 800 · 3 = 2400
0,498 · 0,207 = 0,103	„ „ 0,5 · 0,2 = 0,10
1579 · 0,0469 = 74	„ „ 1600 · 1/20 = 80

www.reglasdecalculo.com

La comprobación mental del resultado.

Al principio se suele tantear con excesivo escrúpulo, debido al deseo de obtener un resultado lo más aproximado posible. Pero la esencia de la comprobación no consiste en ésto, sino en asegurarse de la colocación exacta de la coma, no confundiendo, por ejemplo, 1,4 con 14 ó 140. Al comprobar mentalmente debe, pues, redondearse con holgura. Entonces sí, además de fácil, resultará eficaz.

Señalaremos, no obstante, de nuevo que, en los problemas derivados de la práctica, suele holgar toda comprobación o cálculo mental, ya que no ofrecen nunca duda respecto a la colocación de la coma.

El cálculo con valores »grandes«.

Hemos observado, que en la mayoría de los casos, las cantidades a ajustar constan de tres guarismos, no contando, desde luego, los ceros, que tuviesen a izquierda o derecha, como por ejemplo, **2640** ó **0,0469**. Y que pueden constar de **cuatro** guarismos si es que comienzan con 1. No es posible ajustar, ni leer más cifras. ¿Qué hacer entonces, al tener que resolver el problema 147,318 · 36,496?

Pues resulta imposible realizar esta operación con una regla de cálculo, si se pretende determinar incluso los **últimos** guarismos. Tampoco pueden hacerse observaciones en el planeta Marte con unos gemelos de teatro. Pero tengamos en cuenta, que en el comercio se presentan muy pocos casos de cálculos tan extensos. Si ocurren, tendremos que redondear adecuadamente. Leeremos, por lo tanto, 147,3 · 36,5 = 5375. Nuestro cálculo de control aproximado: 150 · 30 = 4500 (El resultado exacto es 5376,444736, es decir, un 0,3 ‰ de tolerancia).

Antes de continuar, nos conviene hacer pruebas de multiplicaciones con ejemplos sacados de nuestra práctica y a partir de hoy no resolveremos ninguna sin la regla de cálculo.

Multiplicación con tres Valores.

En la vida comercial se presentan frecuentemente problemas, que consisten en hallar el producto de **tres** factores. Es, desde luego, sencillo solucionarlos multiplicando primero dos y el resultado por el tercero. Resolveremos, pues, el problema 2 · 3 · 5 = 30 como sigue: 2 · 3 en la forma ya descrita, pero en la regla de cálculo no es preciso leer el resultado, sino basta **fijarlo** con el trazo del cursor, para hacerlo coincidir con Ri 1 (lado derecho). Huelga, por consiguiente, la **lectura** del resultado parcial.

Es, por otra parte, lógico, que se mueva **dos** veces el cursor, porque se solucionan **dos** problemas. En muchos casos es, sin embargo, posible hallar el resultado de una multiplicación doble moviendo el cursor tan solo **una** vez, para lo cual ha de utilizarse la escala **central** Rc de la reglilla. El problema 2 · 3 · 5 nos explicará este método (figura 20).

www.reglasdecalculo.com

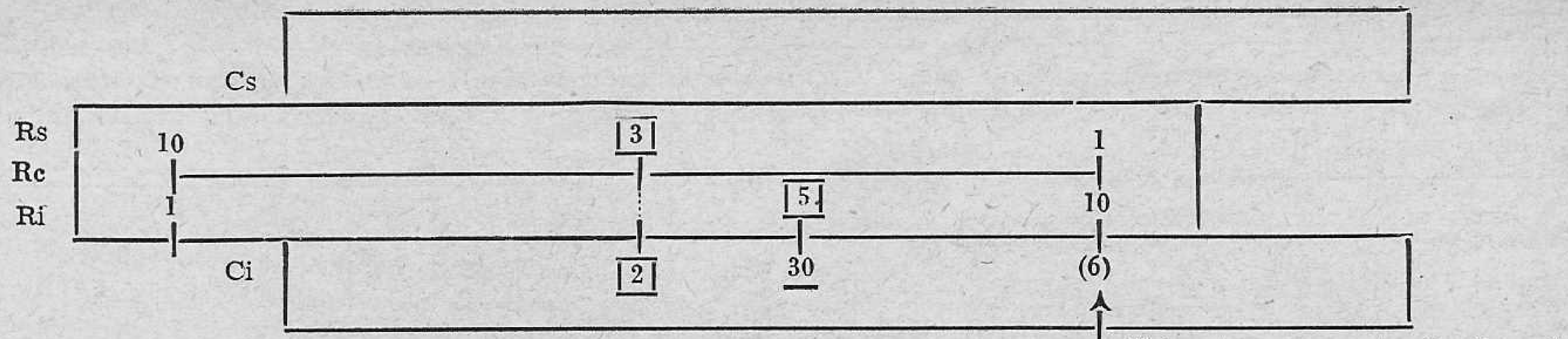

Fig. 20

Buscamos el primer factor 2 en Ci; hacemos coincidir con él el segundo factor 3 en Rs, aplicando para ello el trazo del cursor. Finalmente buscamos el tercer factor en Ri y hallaremos abajo en Ci el resultado 3, que en este caso significa 30.

En este método deben aplicarse también las escalas superiores Rs y Cs, si el caso lo requiere. Veamos el problema 2 · 25 · 15. Se hace coincidir Rc 25 con Ci 2. Debajo de Ri 15 no es posible leer nada, pero sí en Cs frente a Rs 15, donde están las cantidades 7-5, que significan 750 en este caso. Bastará un solo ajuste, si se procura que la reglilla no sobresalga de la regla por más de la mitad (fig. 21).

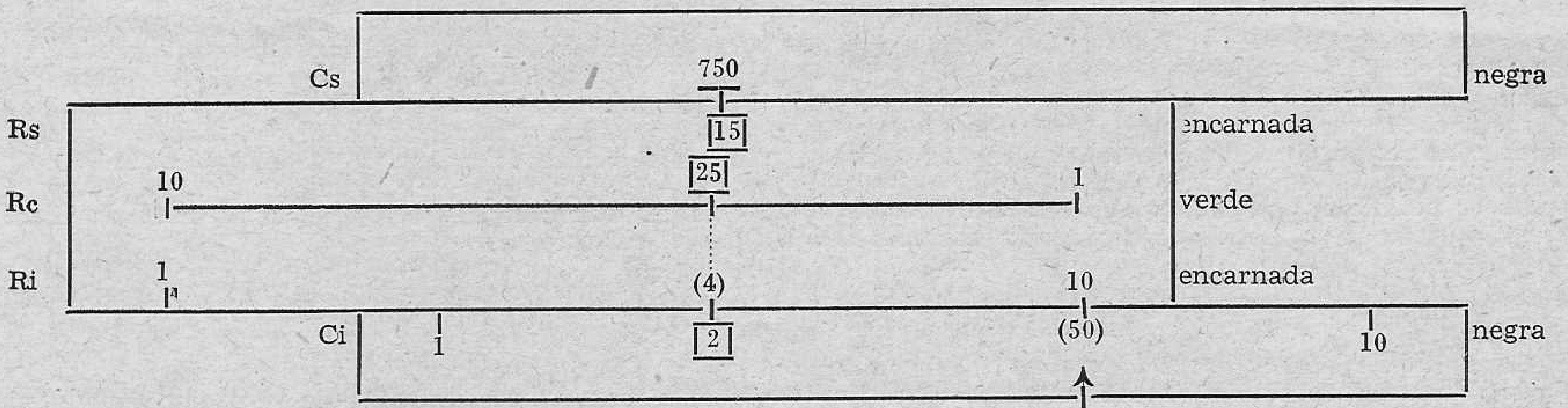

Fig. 21

www.reglasdecalculo.com

La regla para la multiplicación de tres factores dice, pues:

Se busca el primer factor en la escala Ci de la regla; se hace coincidir con él el segundo factor en Rc; se busca el tercer factor en una de las escalas de la reglilla (Ri o Rs) y se hallará el resultado en una de las escalas de la regla (Ci o Cs).

Unos pocos ejemplos solucionados con ayuda de esta regla nos permiten averiguar, que cabe formularla abreviada como sigue:

negra ... verde ... encarnada ... negra

es decir, que el primer factor se ajusta en la escala principal de color negro; el segundo, arriba en la verde; el tercero, en una de las encarnadas, y el resultado se halla debajo (o encima) en una de las de color negro.

Ejemplos:

$44{,}5 \cdot 3{,}08 \cdot 1{,}64 = 225$	Cálculo aproximado:	$50 \cdot 3 \cdot 1{,}5 = 225$
$0{,}627 \cdot 333 \cdot 7{,}05 = 1472$	„ „	$0{,}5 \cdot 350 \cdot 7 = 1225$
$36{,}7 \cdot 4{,}77 \cdot 6{,}34 = 1110$	„ „	$40 \cdot 5 \cdot 6 = 1200.$

Los productos de tres factores surgen, cuando se trata de calcular el precio conociendo medida y peso de una mercancía, como en los siguientes casos:

Hallar el precio de un solar, cuyas dimensiones son 27 m de largo y 18 m ancho, costando \$ 11,50 el m²: $27 \cdot 18 \cdot 11{,}5 = 5590$ \$. El precio exacto es \$ 5589. No es posible leer el resultado con tanta precisión en la regla de cálculo; pero en la práctica no hará falta hasta el momento de extender la factura. La regla de cálculo permite, en cambio, indicar al cliente inmediamente los precios con suficiente precisión sin tener que utilizar el lápiz.

También al comprobar facturas ya extendidas bastará una sola mirada a la regla de cálculo para averiguar, si ha habido o no, error. Precisamente esta aplicación a presupuestos y revisiones de cuentas debemos ejercitarla con gran frecuencia, por su enorme utilidad.

No es posible aplicar siempre este método tan cómodo, pues al estar las cifras colocadas desfavorablemente, es necesario ejecutar por separado dos multiplicaciones desplazando el cursor.

La División.

Siendo la división la operación inversa de la multiplicación, el método a aplicar e ella en la regla de cálculo ha de ser, lógicamente, opuesto al de la multiplicación. En efecto, al fijarnos en los grabados de la página 5 observaremos que en la división se **resta** una longitud de otra sobre la regla de cálculo (mientras que al multiplicar se suman ambas).

www.reglasdecalculo.com

Para principiar resolveremos un problema sencillísimo: 64 : 4 = 16 (fig. 22). Al hacer coincidir el valor Ri 4 con Ci 64 restamos la longitud 4 de 64 y leeremos abajo en Ci y frente a Ri 1 el resultado 16.

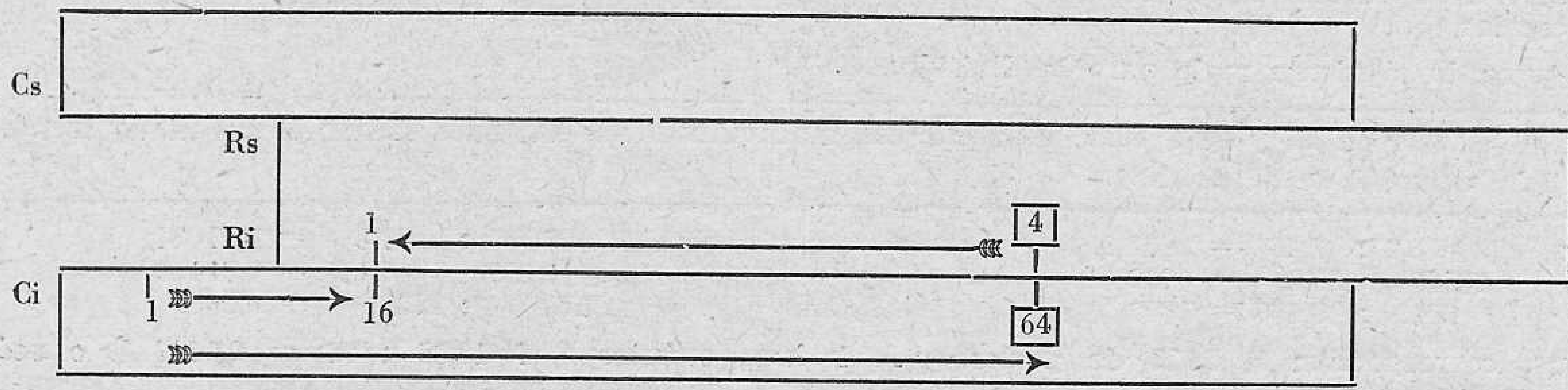

Fig. 22

Si hubiésemos tenido que enfrentarnos con el problema 120 : 4 = 30, no habríamos hallado el resultado por la imposibilidad de correr la cifra 4 lo bastante hacia la derecha. Pero cabe realizar el ajuste tal como lo enseña la fig. 23 y leer el resultado debajo de la cifra 1 en el extremo **derecho** de la escala inferior de la reglilla.

No es difícil averiguar su por qué: el resultado se encuentra, desde luego, debajo del 1 a la izquierda; pero para la lectura hemos sumado todo el largo de la regla (= 10) o, que es lo mismo, hemos multiplicado por 10, operación que, si bien hace variar la colocación de la coma, no altera el orden de las cifras.

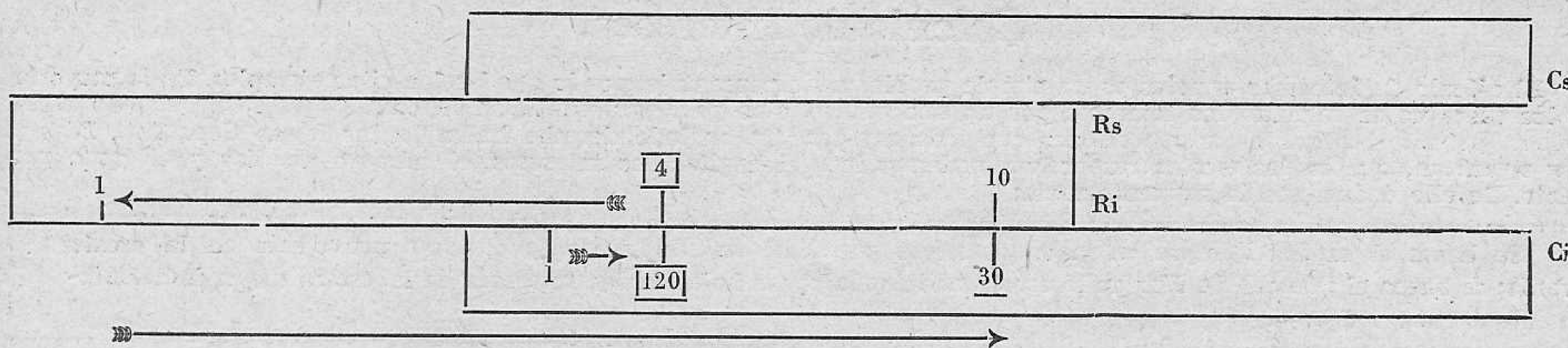

Fig. 23

www.reglasdecalculo.com

Para la aplicación práctica de la división nos limitaremos, pues, a anotar **que puede leerse el resultado indistintamente debajo de la cifra 1 en los extremos derecho o izquierdo de la reglilla,** con tal que el extremo respectivo no se encuentre fuera de las escalas.

Tenemos, pues, la siguiente regla para la división:

Se busca el divisor en Ri y se lo hace coincidir con el dividendo en Ci, para hallar el resultado frente al 1 (lado izquierdo o derecho) de Ri en Ci.

Ejemplos:	36,4 : 2,46 = 14,8		0,561 : 54,8 = 0,01024
	23500 : 53,2 = 442		0,353 : 0,434 = 0,814
	631 : 0,468 = 1348		109 : 1725 = 0,0632

A 75 kms. corresponden \$ 12.35 de gastos. ¿A 1 km., cuántos \$? 12,35 : 75 = 0,1647 \$ o redondeando $16^1/_2$ Cts. por km. En estos problemas, productos de la práctica, se obtendrán con frecuencia resultados bastante más exactos de lo que sea preciso.

Al cambiar moneda, nos dan 340 DM (marcos alemanes) por 415 Frs. ¿Qué cambio se aplicó? 415 : 340 = 1,22 Se calculó, pues, el marco a 1.22 Frs. También se hubiese podido calcular 340 : 415 = 0,82, sabiendo así, que el Franco se cotizó a 0,82 DM.

A partir de este momento no efectuaremos ya ninguna división sino con la regla de cálculo.

Câlculo de Intereses.

El cálculo de intereses anuales es un simple problema de porcentaje, por lo que huelga citar ejemplos. En la mayoría de los casos no se calculan los intereses por un año entero, sino para una cantidad de días. La regla de cálculo «Disponent» permite realizar estas operaciones con toda rapidez. En su lado derecho hallamos las letras Cap., Int., Días y p%; significan, que en las escalas respectivas podemos leer el capital, los intereses, el número de días y el tanto por ciento. De ello deducimos la siguiente regla:

Se busca el capital siempre en la escala negra superior; se coloca debajo el tanto por ciento en la escala verde; se busca el número de días en la escala encarnada y se hallarán los intereses en la escala negra inmediatamente encima o debajo.

Ejemplos: Calcular los intereses de 115 Ptas. al 3 % en 35 días.

www.reglasdecalculo.com

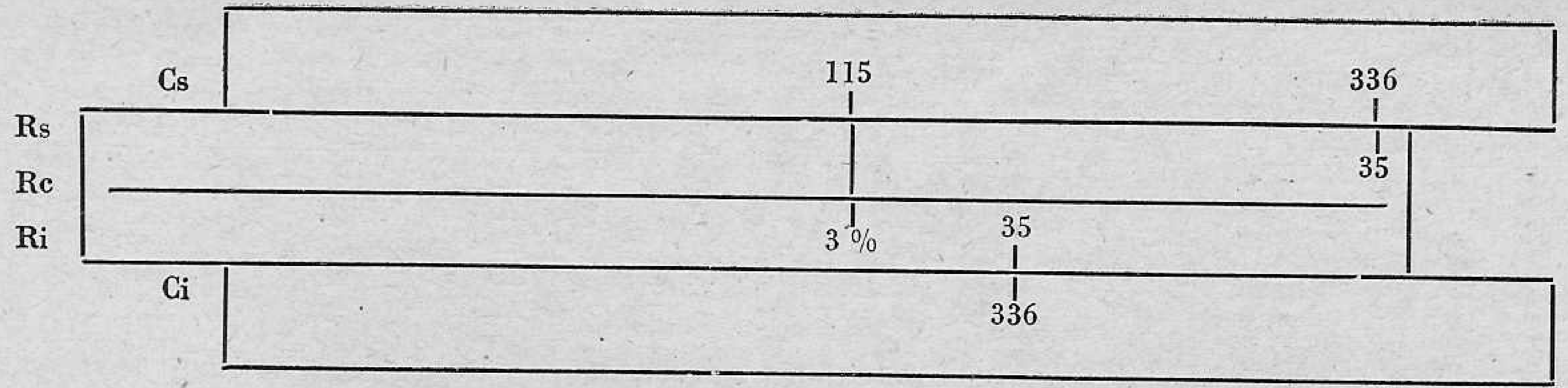

Fig. 24

Se coloca el trazo del cursor encima de Cs 115 (fig. 24); se sitúa Rc 3 (%) debajo; al buscar 35 en la escala encarnada, hallaremos esta cantidad dos veces, en Ri y también en Rs muy a la derecha. En el primero de los casos encontraremos las cifras 336 en Ci, y en el segundo, en Cs 336 significa 0,336 Ptas. en este caso, cantidad que, redondeada, resulta 33 ó 34 Cts.

Respecto a la colocación de la coma diremos, que al 3 % y para 120 días (días normales), el resultado será el 1 % sobre el capital, o sea, Ptas. 1.15. Para 35 días tendrá lógicamente, que ser la tercera parte.

Calcular los intereses de \$ 615 al 4¼ % en 43 días.

Se corre el trazo del cursor sobre Cs 615, y acto seguido, Rc 425 debajo del trazo. El número de días se hallará en Ri y debajo las cifras 312, que significan en este caso \$ 3.12 (fig. 25).

Colocación de la coma: al 4¼ % y para 85 días normales aproximadamente, el resultado será el 1 % del capital. Para 43 días es pues más o menos la mitad.

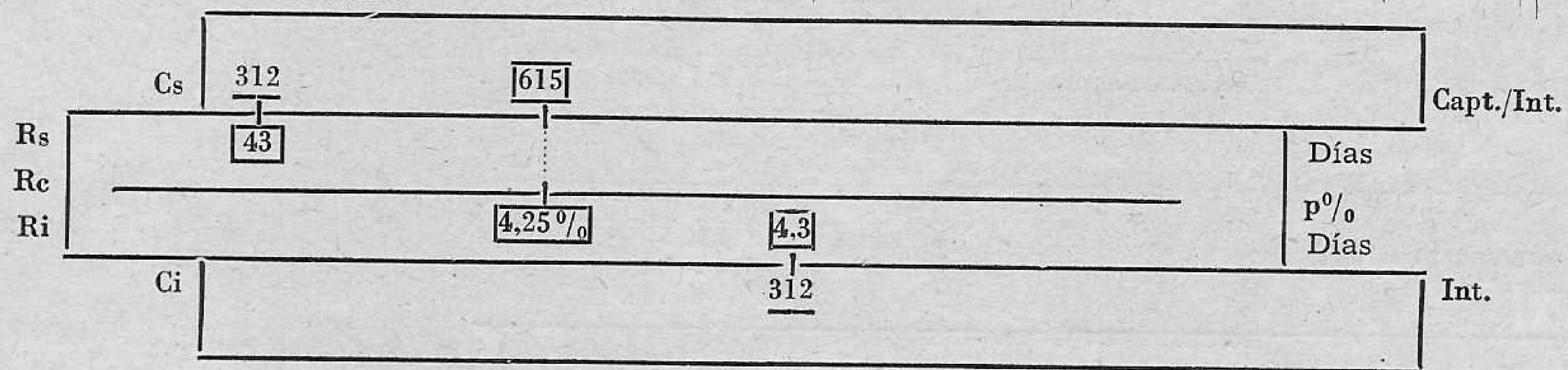

Fig. 25

www.reglasdecalculo.com

El número de «días normales» se encuentra siempre sobre Rs coincidiendo con p%.
A un 2 % corresponden 180 días normales, al 5 %, 72, al $4^1/_4$ %, unos 85, etc.
Algunos **ejercicios** más para el cálculo de intereses:

	Capital	%	Días	Intereses		Capital	%	Días	Intereses
1.	$ 46.50.—	$4^1/_2$	284	$ 165.—	6.	$ 1450.—	3	25	$ 3.02
2.	$ 6400.—	4	183	$ 130.—	7.	$ 2080.—	$2^1/_2$	155	$ 22.40
3.	$ 489.—	$3^3/_4$	220	$ 11.20	8.	$ 32.—	3	195	$ —.52
4.	$ 5800.—	$3^1/_2$	27	$ 15.20	9.	$ 745.—	$4^1/_4$	62	$ 5.45
5.	$ 628.—	$3^1/_4$	83	$ 4.71	10.	$ 97.—	$2^3/_4$	324	$ 2.40

En la mayoría de los casos se encontrarán los intereses con **un solo** ajuste de la reglilla; peró a veces es preciso intercalar un «cambio» de la misma.
Calcular los intereses de $ 308 al $4^1/_2$ % en 28 días.

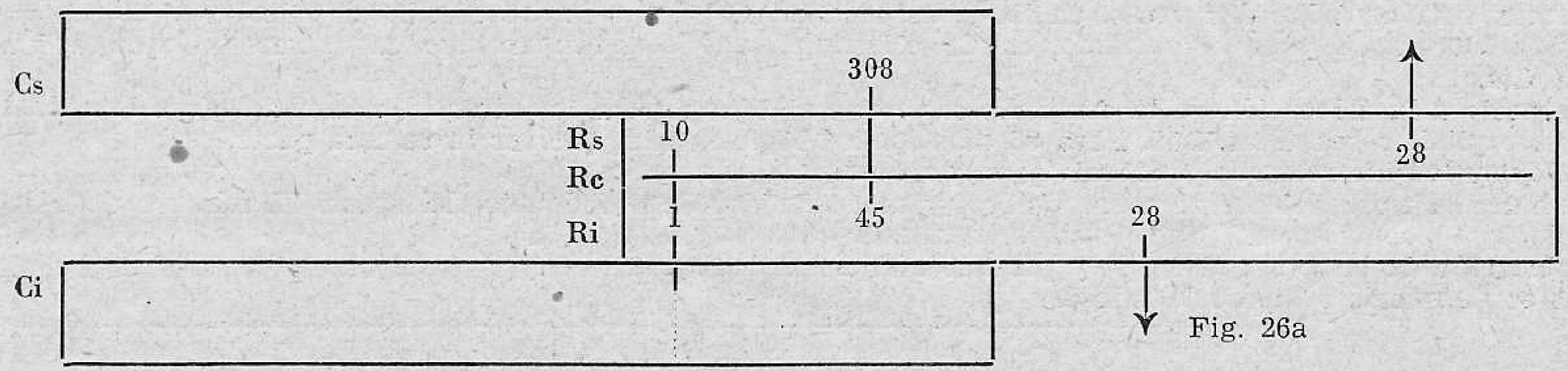

Fig. 26a

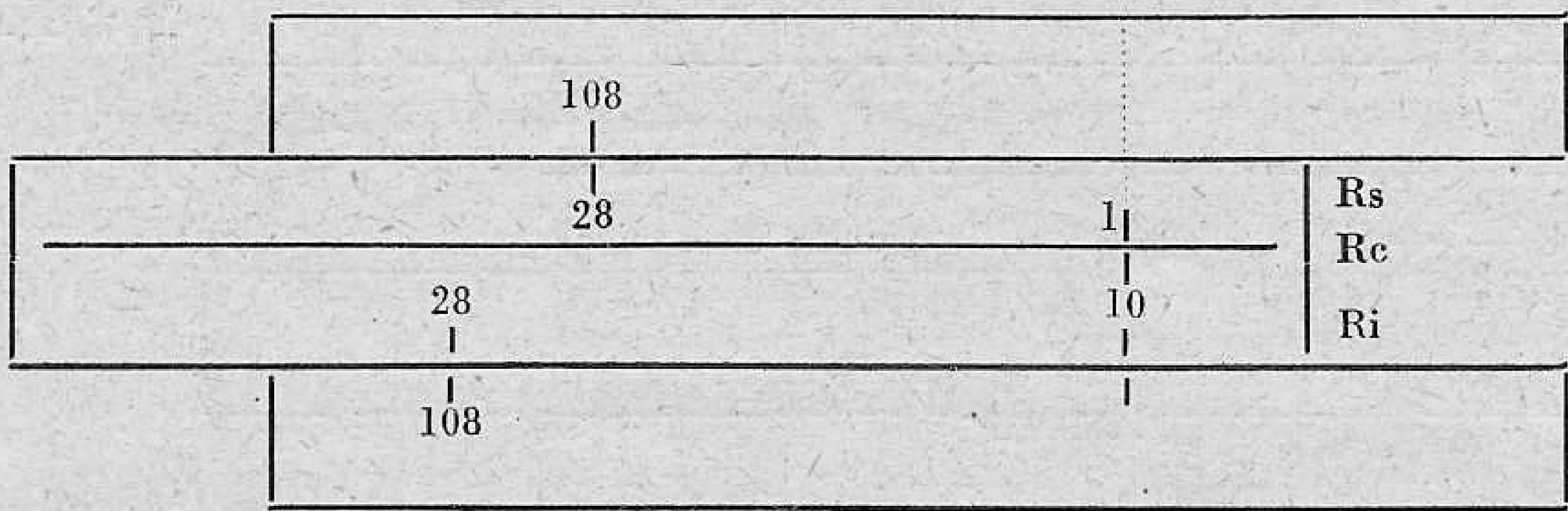

Fig. 26b

www.reglasdecalculo.com

Hallamos la cantidad 308 en Cs muy a la derecha. Debajo de ella se coloca Rc 45 (fig. 26a), para encontrar el número de días en Ri a la derecha fuera de la regla, por lo que nada podemos leer debajo. Lo mismo nos ocurre con Rs 28. Habrá, pues, que realizar un «cambio» de la reglilla, o sea, correrla a la izquierda (o derecha) de forma que principio y fin intercambien su posición. En el caso que nos interesa situaremos, pues, el trazo del cursor sobre el extremo izquierdo de la reglilla y correremos ésta a la izquierda hasta que su extremo derecho se encuentre debajo del trazo (fig. 26b). Entonces leeremos las cantidades 108 tanto encima de Rs 28, como debajo de Ri 28. Los intereses ascienden, pues, a $ 1.08.

Colocación de la coma: Al 4½ % corresponden 80 días normales y 1% del capital. Para 28 días, los intereses representan, pues, la tercera parte más o menos.

Acordémonos por lo tanto de lo siguiente:

Se realiza un «cambio» de la reglilla fijando uno de sus extremos con el trazo del cursor, para situar después el otro extremo debajo del mismo.

Otros **ejercicios** para el cálculo de intereses:

	Capital	%	Días	Intereses	
11.º	$ 450.—	2	37	$ 0,92₅	(cambio a la derecha)
12.º	$ 4750.—	1¾	38	$ 8,77₅	(„ „ „ „)

En todos estos problemas se ha utilizado el año de 360 días, según costumbre comercial. Pero la regla «Disponent» CASTELL permite también calcular con el de 365, usual en las liquidaciones judiciales, pues su cursor lleva un segundo trazo a la izquierda del principal, destinado exclusivamente a la escala de intereses. Al colocar debajo del mismo el tanto por ciento conocido, se obtienen los intereses de acuerdo con las prescripciones judiciales.

Algunos **ejercicios** más para el cálculo de intereses:

	Capital	%	Días	Intereses (1 año = 365 días)	Intereses (1 año = 360 días)
13.º	$ 250.—	3	146	$ 3.—	$ 3.04
14.º	$ 1130.—	3½	67	$ 7.26	$ 7.36
15.º	$ 855.—	2¾	41	$ 2.64	$ 2.68
16.º	$ 2230.—	3	71	$ 13.01	$ 13.19
17.º	$ 575.—	4	85	$ 5.35	$ 5.43

www.reglasdecalculo.com

Si se han aprendido perfectamente todas las posibilidades de aplicación explicadas con anterioridad se podrá, en la mayoría de los casos, solucionar cualquiera de los problemas que se presenten en la práctica. Cabría, pues, poner aquí término al estudio y considerarse un conocedor consumado de la regla de cálculo.

Pero quien haya de enfrentarse con operaciones mercantiles más difíciles todavía, puede también valerse de su regla de cálculo. A él van dedicados los capítulos siguientes, sin que esto quiera decir que con ello se acaben ya todas sus posibilidades. Lo cierto es que, una vez estudiado lo que sigue, el lector estará en condiciones para resolver por sí mismo incluso aquellos problemas que no hayan sido mencionados en este folleto.

Cálculos comerciales.

En ellos se trata siempre de conocer el tanto por ciento a aplicar en forma múltiple o de casos en que la «clave» se halle con menos facilidad que en los ejercicios comprendidos en el capítulo segundo. Suponen, pues, en el lector conocimientos más ámplios, que es de esperar poseerá, ya que en el puesto que ocupa ha de resolver problemas de la citada índole. Come esto nos permite ser menos extensos, dejaremos hablar en gran parte a los grabados y citaremos sólo ejemplos típicos, tanto más cuanto que no tenemos la pretensión de ofrecer un tratado completo de cálculo mercantil.

Precios de compra y venta.

En los problemas relacionados con los precios de compra y venta existen los cuatro conceptos siguientes:

1.º precio de compra
2.º precio de venta
3.º ganancia sobre precio de compra
4.º ganancia sobre precio de venta.

De ellos se conocerán siempre dos y se buscará el tercero. Surgirán, pues, los siguientes problemas:

1.º Se conocen precios de compra y venta: buscar la ganancia sobre el de venta
2.º Se conocen precios de compra y venta: buscar la ganancia sobre el de compra
3.º Se conocen precio de compra y ganancia sobre el mismo: buscar el precio de venta
4.º Se conocen precio de venta y ganancia sobre el mismo: buscar el precio de compra
5.º Se conocen precio de compra y ganancia sobre el de venta: buscar el precio de venta
6.º Se conocen precio de venta y ganancia sobre el de compra: buscar el precio de compra.

A continuación daremos un ejemplo para cada caso:

1.º Sea $ 23.50 el precio de compra y $ 35 él de venta. Es posible establecer el siguiente problema: ¿qué porcentaje se ha ganado sobre el precio de **venta**? En este caso, las $ 35 han de ser consideradas como el 100 %. Será pues, preciso hacer coincidir Ri 1, lado derecho, con Ci 35. Frente a Ci 235 hallaremos 671, que significa en este caso el 67,1 %. Puesto que el precio de compra es el 67,1 % del de venta, la ganancia sobre este precio de **venta** asciende al 32,9 %.

www.reglasdecalculo.com

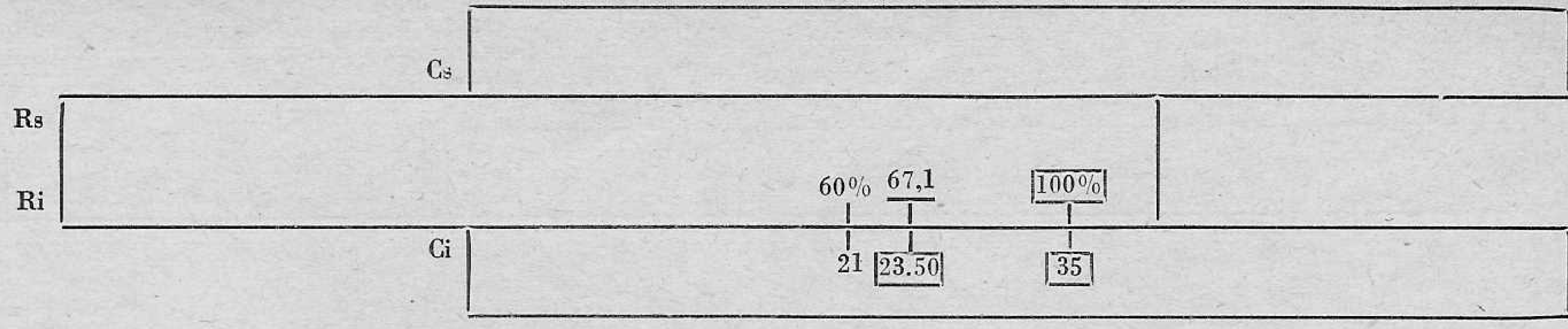

Fig. 27

2.º Pero al buscar el porcentaje que se gana sobre el precio de **compra**, debe considerarse $ 23.50 como el 100 % y hacer coincidir Ri 1 lado izquierdo, con Ci 235. Frente a Ci 35 hallamos entonces 149, o sea, el precio de venta es el 149% del de compra y se ha ganado el 49 % sobre el precio de **compra** (fig. 28).

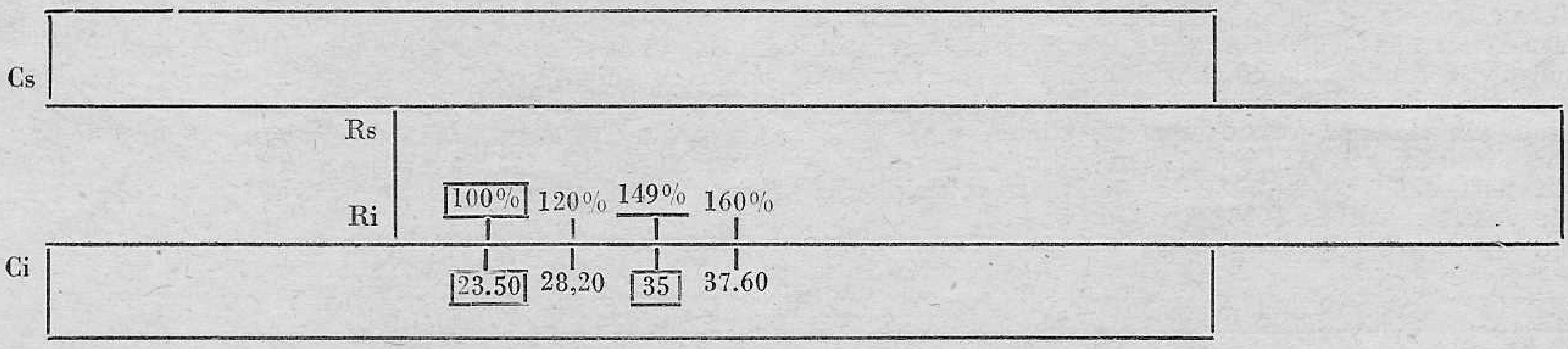

Fig. 28

3.º Partamos ahora del precio de compra, $ 23.50, y busquemos la relación entre varios precios de venta y las ganancias respectivas sobre el precio de compra. El ajuste realizado últimamente nos dirá lo que queremos saber. Si se desea ganar un 60 %, se hallará el precio de venta correspondiente frente a Ri 160, o sea, $ 37.60, y si nos contentamos con un 20 % de ganancia, leeremos debajo de Ri 120 $ 28.20 como precio de venta (fig. 28).

www.reglasdecalculo.com

4.º Al partir de un precio de venta fijo de $ 35 y con objeto de averiguar varias posibilidades de ganancia, aplicaremos el ajuste indicado en primer lugar. Si deseamos ganar un 40 % del precio de venta, será preciso adquirir la mercancía por $ 21, precio que hallaremos debajo de Ri 60 (100 % — 40 %). Si nos basta un 30 %, podremos fijar el precio de compra en $ 24.50, cantidad que encontraremos debajo de Ri 70, en Ci (fig. 27).

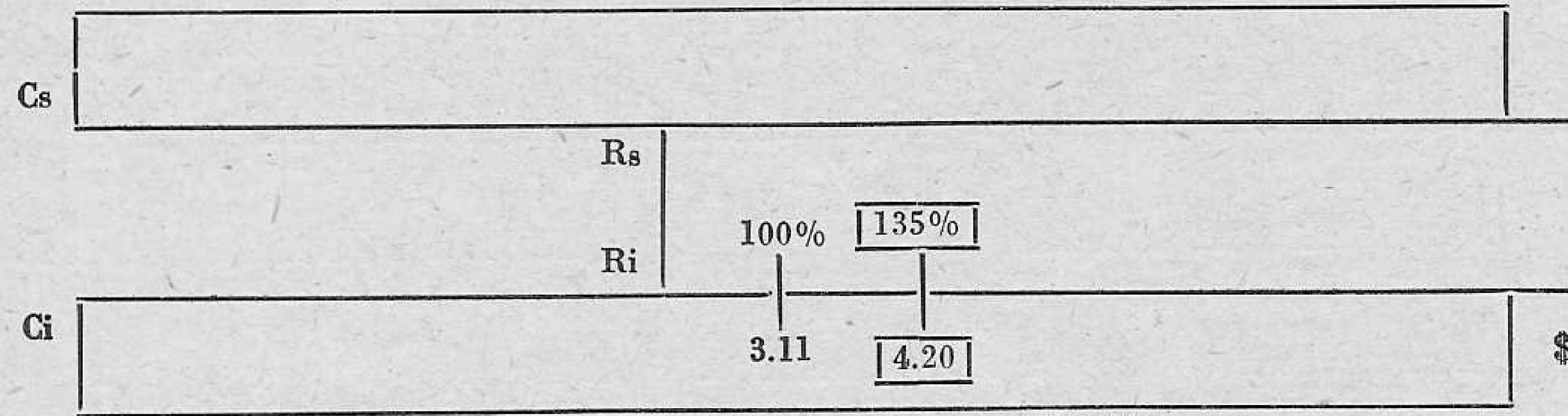

Fig. 29

5.º Sabemos que, habiendo fijado un precio de venta en $ 4.20, un comerciante trabaja con una ganancia de un 35 % sobre el precio de compra, que por lo demás desconocemos. ¿Cuál es este precio de compra? No podremos aplicar la clave : compra = 100 %, ya que ignoramos el precio de compra; pero sí sabemos, que el precio de venta, que nos es conocido, es el 135 % del de compra. La clave respectiva será, por consiguiente: 4.20 $ = 135 %. Haremos coincidir Ri 135 con Ci 42, para hallar debajo de Ri 1 lado izquierdo (= 100 %) el precio de compra: $ 3.11 (fig. 29).

6.º Un almacenista vende una mercancia a $ 26.60 y sabe, que los detallistas suelen venderla con un 30 % de ganancia sobre el precio de venta. ¿Cuál es pues, el precio de venta al detall? La clave: precio de venta = 100 % no es aplicable, pero sí 70 % = 26.60 $. Al hacer coincidir Ri 70 con Ci 266 se leerá debajo de Ri 100 (1 lado derecho) el precio de venta al detall: $ 38 (fig. 30).

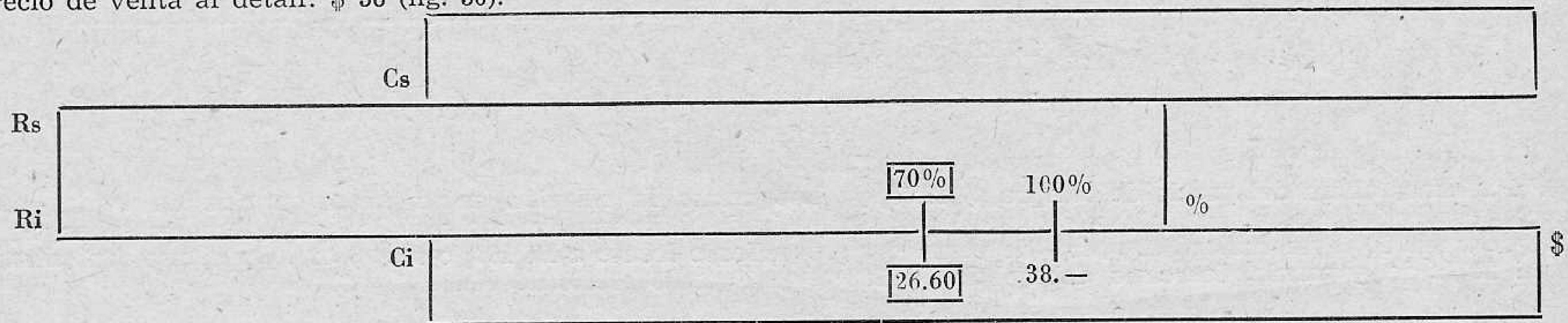

Fig. 30

www.reglasdecalculo.com

Estos 6 casos, que acabamos de citar, representan cuantos puedan presentarse entre los precios de compra y venta. Es recomendable buscar la mayor cantidad de casos aplicados a su propio negocio, para, solucionándolos, llegar a dominar a la perfección las relaciones que hemos mencionado.

El Factor de Cálculo.

Los cálculos comerciales suelen tener el siguiente aspecto: se parte de un precio de compra, digamos \$ 4.45, al que han de agregarse **gastos** de compra, que suman un $7^1/_2$%, más gastos generales importando un 17 % y, finalmente, se desea obtener una ganancia de un 38 %.

En cuanto al primer aumento, es necesario considerar el precio de compra, \$ 4.45, como el 100 %. Haremos, pues, coincidir Ri 1 lado izquierdo, con Ci 445 (fig. 31a). Al colocar el trazo del cursor sobre Ri 1075, hallaremos debajo \$ 4.45 aumentadas por un 7,5 %. Sin leer esta cantidad, la tomamos como punto de partida para el segundo aumento de un 17 %, y que representará ahora el 100 %. Para ello corremos Ri 1 a la derecha, hasta que coincida de nuevo con el trazo del cursor (fig. 31b). A fin de agregar el 17 % colocaremos acto seguido el trazo del cursor sobre Ri 117. Puesto que a esta cantidad, que acabamos de hallar, queremos añadir un 38 %, colocamos otra vez Ri 1 debajo del trazo del cursor (fig. 31c) y después situaremos éste sobre Ri 138, para hallar en Ci las cifras 772, que en este caso representan \$ 7.72, o sea, el precio de venta de la mercancía. Haremos ahora el mismo cálculo tomando como precios base las cantidades: \$ 5.76, \$ 6.16 y \$ 8.70.

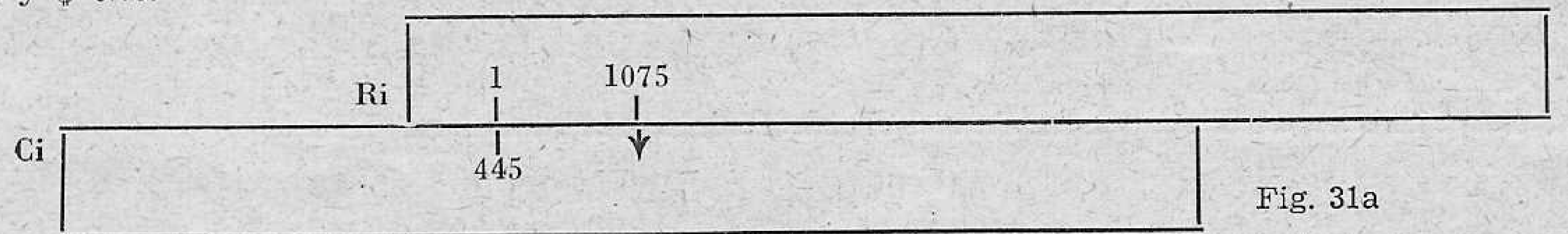

Fig. 31a

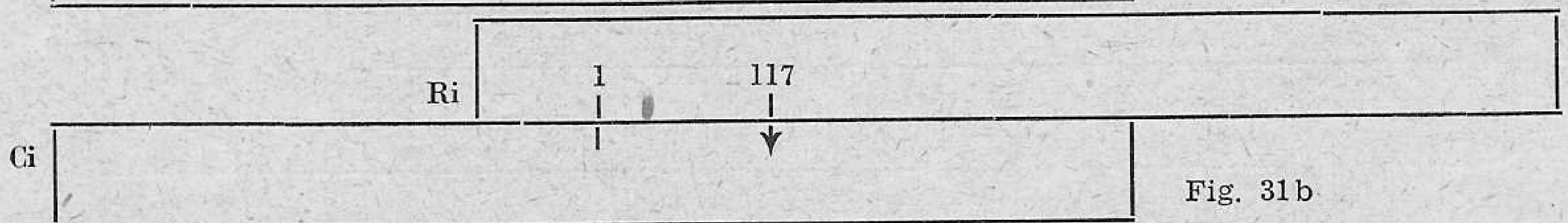

Fig. 31b

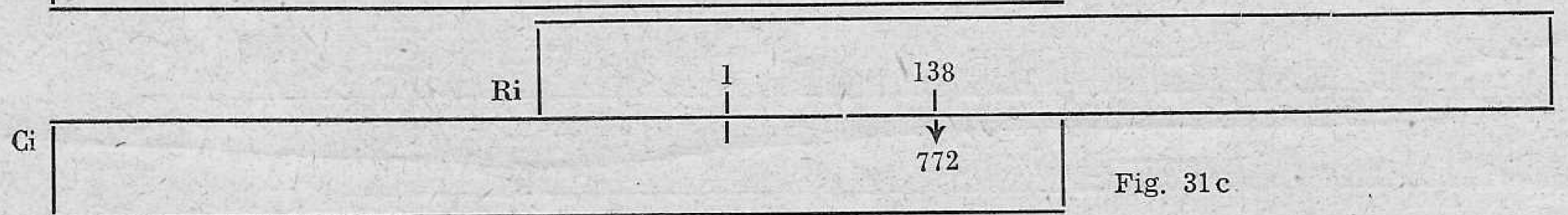

Fig. 31c

www.reglasdecalculo.com

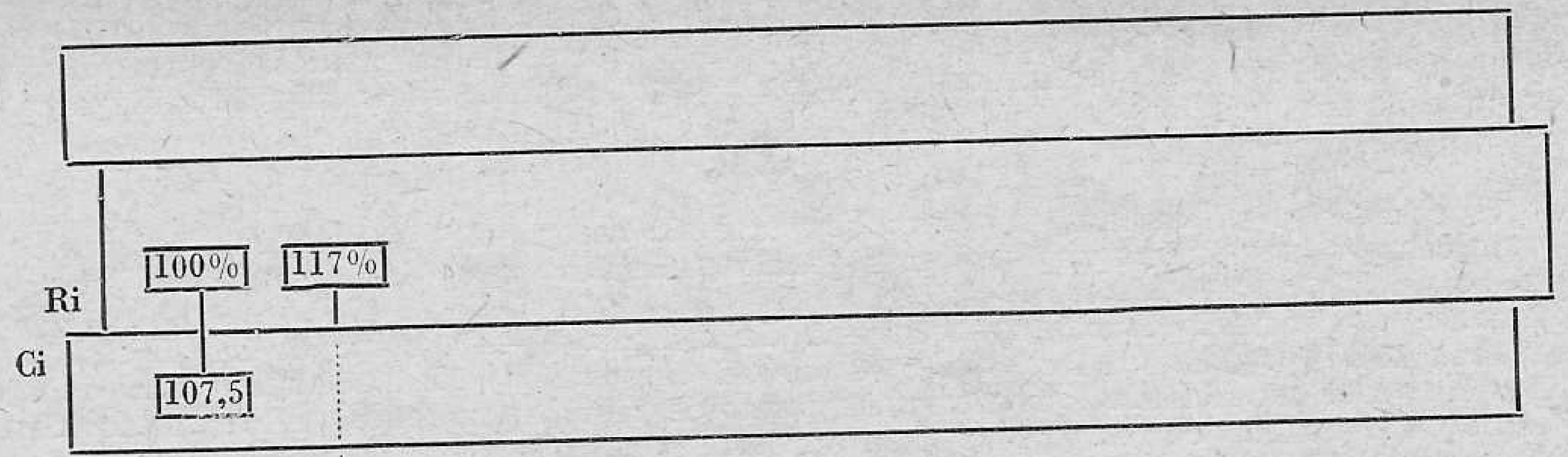

Fig. 32a

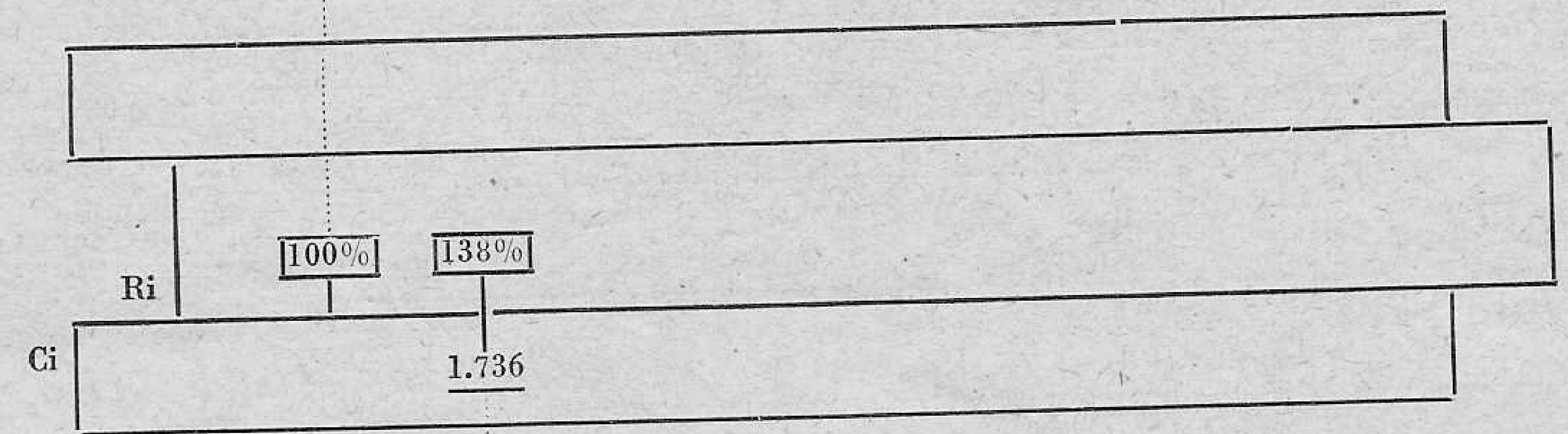

Fig. 32b

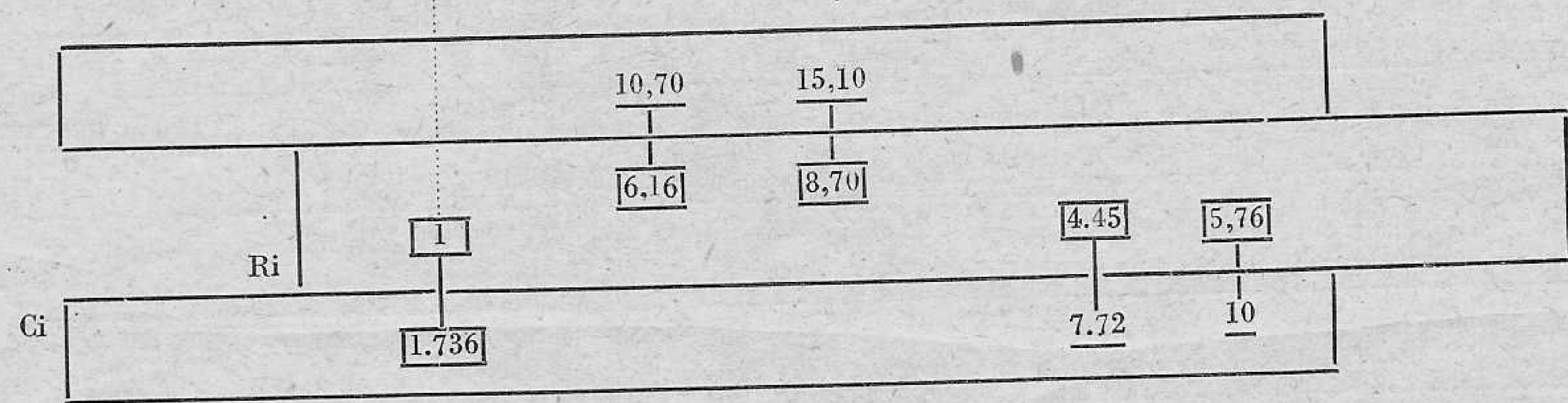

Fig. 32c

www.reglasdecalculo.com

Puesto que es, indudablemente, algo molesto tener que realizar con cada precio-base estas operaciones con la reglilla, simplificaremos el método del siguiente modo:

Hacemos coincidir Ri 1 con Ci 1075 (fig. 32a), ya que al agregar el primer aumento, las 100 se convierten en 107.50. Después se corre el trazo del cursor sobre Ri 117, con lo que se agrega un 17 %. Acto seguido se corre la reglilla a la derecha, hasta que su cifra 1 esté debajo del trazo del cursor (fig. 32b) y se sitúa éste después encima de 138, quedando así agregado el 38 %. Entonces hallaremos debajo del trazo del cursor en Ci las cifras 1736, lo cual quiere decir, que en vez de agregar correlativamente los tres tantos por ciento, puede añadirse de una vez un 73,6 %, o bien, multiplicar el precio base por 1,736. Este cantidad se llama **factor de cálculo.** Al situar, finalmente, Ri 1 debajo del trazo del cursor, o sea, haciéndolo coincidir con Ci 1736, hemos establecido una tabla, en la que todos los valores resultan multiplicados por aquella cantidad (véase página 19). En la escala encarnada se encuentran los precios de compra y en la negra, los de venta. Sin mover más la reglilla leeremos en el acto que: \$ 4.45 se convierten en \$ 7.72; \$ 5.76 en \$ 10; \$ 6.16 en \$ 10.70 (se hallará en la parte superior, y \$ 8.70 en \$ 15.10 (fig. 32c).

Se desea conceder a un revendedor una bonificación especial de un $6^1/_2$ %, un descuento por revendedor de un 23 % y por pronto pago un 2 % sobre un precio de Lista de \$ 13.75. ¿Cuánto tendrá que pagar el revendedor?

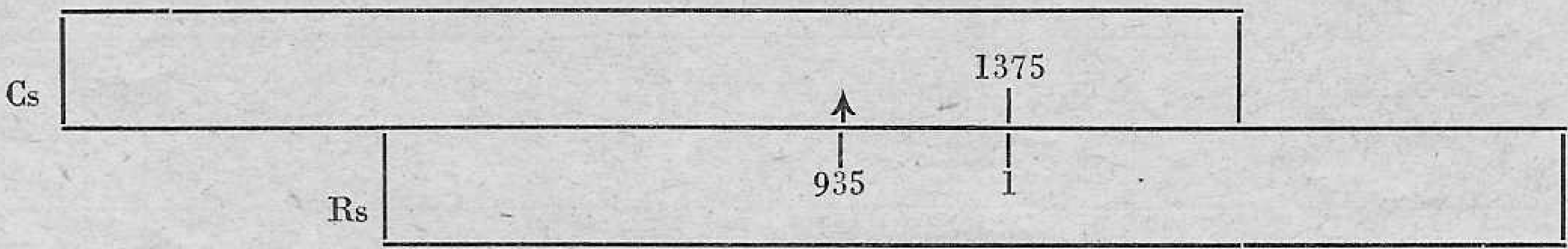

Fig. 33 a

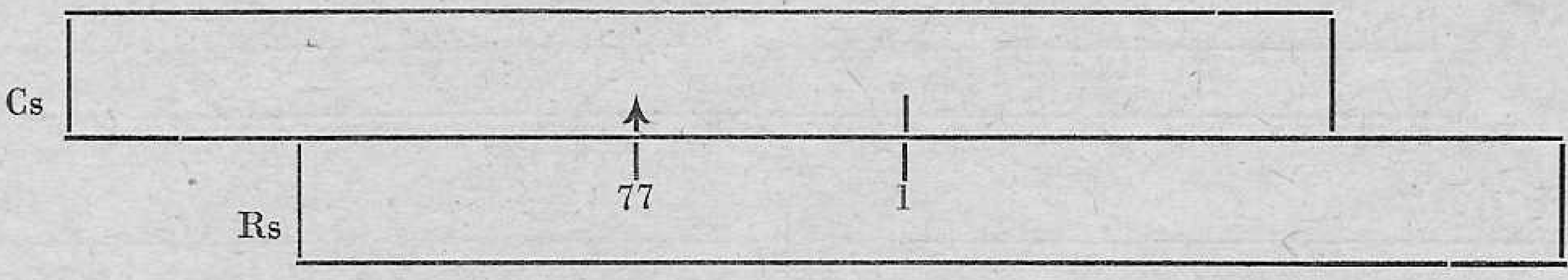

Fig. 33 b

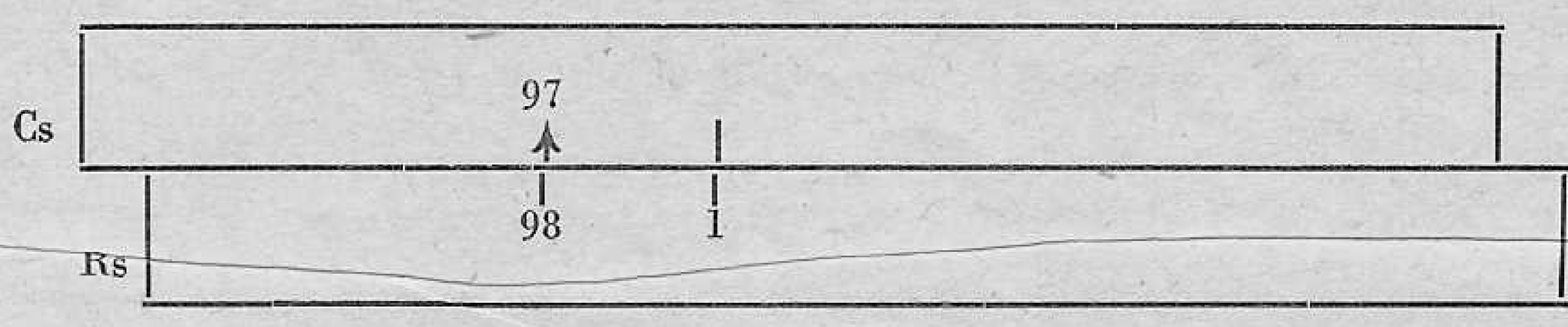

Fig. 33 c

www.reglasdecalculo.com

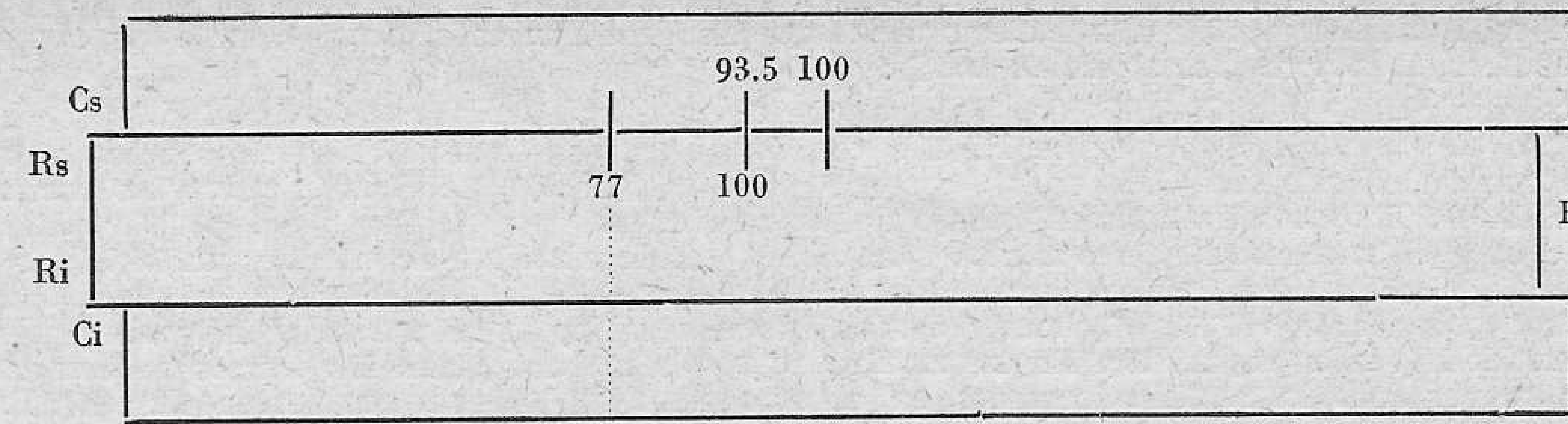

Fig. 34a

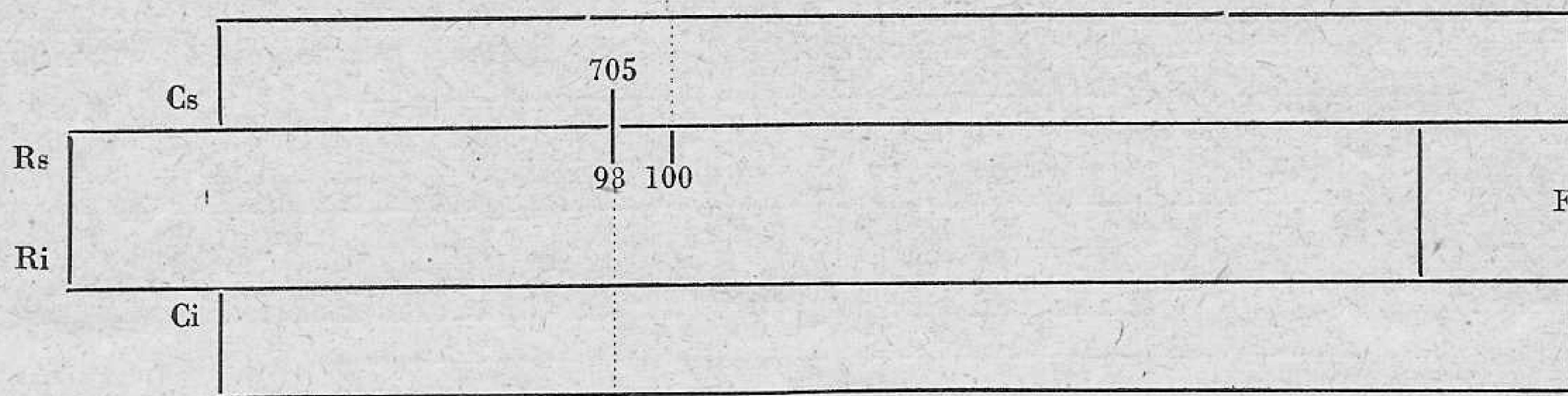

Fig. 34b

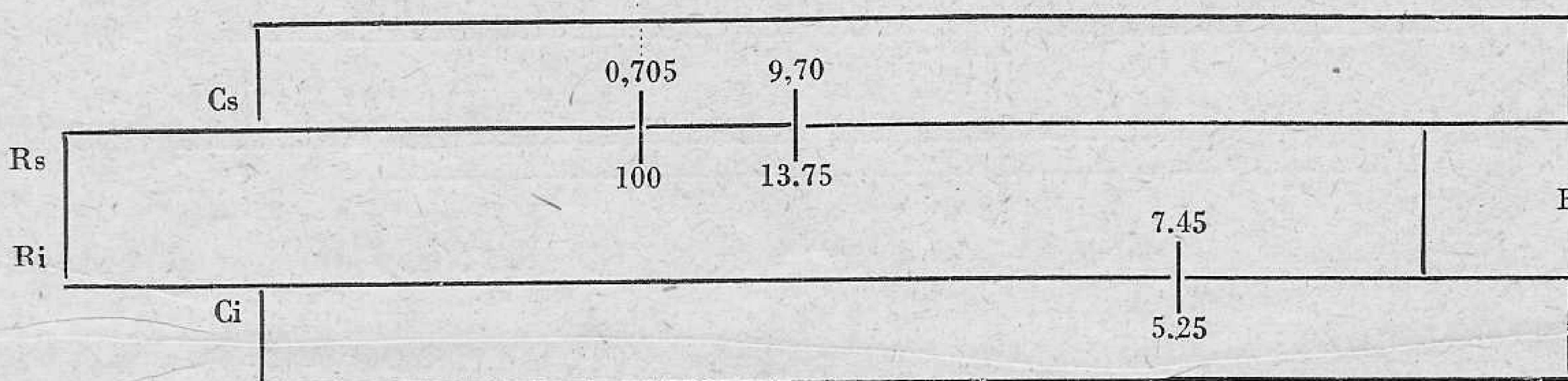

Fig. 34c

www.reglasdecalculo.com

Como representación del 100 % hacemos coincidir Rs 1 (centro) con Cs 1375. A fin de deducir el 6,5 % situamos el trazo del cursor sobre 935 (fig. 33a). A continuación colocamos Rs 1 de nuevo debajo del trazo del cursor. Para deducir ahora el 23 % colocamos el trazo del cursor sobre Rs 77 (fig. 33b); después corremos Rs 1 debajo del trazo del cursor y acto seguido situamos éste encima de Rs 98, para deducir aún el 2 % (fig. 33c). Entonces leeremos en Cs $ 9.70, que es lo que tendrá que pagar el revendedor.

Si es preciso realizar estos cálculos con gran número de precios, resulta más ventajoso determinar el factor de cálculo del siguiento modo: se hace coincidir Rs 1 con Cs 935, porque $ 100 se convierten en $ 93.50 al hacer la primera deducción. Después se coloca el trazo del cursor encima de Rs 77 a fin de descontar el 23 %; se corre Rs 1 debajo del trazo del cursor y se sitúa éste, finalmente, sobre Rs 98. Entonces leemos en Cs la cantidad 705, lo que quiere decir, que el deducir correlativamente los tres descuentos es lo mismo que deducir un 29,5 % de una vez, o multiplicar todas las cantidades con el factor de cálculo 0,705. Si se sitúa ahora Rs 1 debajo del trazo del cursor, o sea, debajo de Cs 705, hemos formado una tabla: en las escalas encarnadas están los precios de lista y en las negras, los precios netos, y se verá, que en vez de $ 13.75 se pagarán $ 9.70; en lugar de $ 11.70, $ 8.25; y en vez de $ 7.45, $ 5.25 (Fig. 34)

Preguntémonos ahora por qué no debíamos haber hecho coincidir Ri 1, lado derecho, con Ci 1375 y tratemos de encontrar la debida contestación.

Después aplicaremos gran número de ejercicios sacados de nuestra esfera de acción y que tengan relación con este capítulo. Veremos entonces las grandes ventajas, que ofrece la regla de cálculo en este terreno.

Cálculo de Cambios.

Un capítulo muy importante en el cálculo de cambios lo constituye el averiguar el valor recíproco de un cambio conocido. Si el cambio de 100 francos suizos es, por ejemplo, 80 DM (marcos alemanes) en la bolsa alemana, el recíproco en la bolsa suiza es de 125 por 100 marcos. Estos valores coinciden siempre en la regla de cálculo «Disponent». Basta tan solo juntar las escalas verde Rc y encarnada Ri en una unidad. Al buscar en Rc el valor 80 hallaremos inmediatamente debajo en Ri su valor recíproco 125.

Ejemplos: El cambio del dólar, 3.68 marcos alemanes. Cambio recíproco del marco, 0,272 dólares.

El cambio de la corona noruega, 73.50 marcos alemanes. Cambio recíproco del marco, por consiguiente, 1.36 corona.

Es conveniente buscar diariamente en las anotaciones de los cambios los recíprocos de todas las cotizaciones.

Son problemas de multiplicación o división las conversiones de una moneda en otra, o hallar el cambio de dichas conversiones (véase página 26). Por lo mismo huelga citar aqui ejemplos. Por otra parte, la regla de cálculo no basta en ciertos casos para obtener resultados lo suficientemente exactos para el profesional, pero sí puede ser utilizada para **comprobar**, si la conversión ha sido exacta o a cuál valor corresponde una moneda, que se ha cambiado por otra. En estos casos conviene siempre establecer una tabla, lo cual veremos en unos pocos ejemplos.

www.reglasdecalculo.com

Para un viaje a Suiza se han recibido ofertas de diversos hoteles, o sea, de Frs. 5, Frs. 5.60 y Frs. 6.25. ¿Cuántos marcos corresponden a estas ofertas? Suponiendo que el cambio del día sea 83.26, lo redondearemos a 83.30. La clave respectiva es: 100 Frs. equivalen a 83.30 DM. Hacemos pues coincidir Ri 833 con Ci 1, lado derecho, y ya tenemos una tabla, estando los francos en las escalas negras y los marcos en las encarnadas. Los diversos precios de los hoteles tienen entonces las siguientes equivalencias: DM 4.16, DM 4.66 y DM 5.20.

Si al hacer un regalo, se desea gastar 8 DM como máximo, el precio de venta en francos suizos puede alcanzar Frs. 9.60. Al lector le será fácil hallar aún más casos de aplicación de esta tabla.

El mismo método sirve, lógicamente, para otras monedas cualesquieras. Aquí un ejemplo: en un viaje a Viena se cambian en la frontera con Italia 1535 liras en chelines austriacos. ¿Cuántos chelines nos darán? Sea 12.80 el cambio en Italia y 57.50 en Austria. Basta hacer coincidir ambos valores, o sea, Rs 128 con Cs 575, para disponer de una tabla, y en seguida se averiguará el modo de hacer las lecturas, porque se sabe, que por liras dan **menos** chelines austriacos, o sea, la quinta parte aproximadamente. Las liras se hallarán, por lo tanto, en las escalas negras y los chelines, en las encarnadas. Nos darían pues 342 chelines por las 1535 liras.

Si hemos de pagar la comida en el coche-restaurant con 31 liras, podemos dar 6.90 chelines en equivalencia.

Instrucciones

para el manejo de las escalas adicionales en la Regla de Cálculo DISPONENT.

La escala de intereses compuestos.

Las divisiones practicadas en el reverso de la reglilla permiten calcular intereses compuestos. Con ellas se obtienen los factores de acrecentamiento de 1 Peseta, que a su vez sirven para operar luego en las escalas principales.

Ejemplo: ¿Cuánto sumarán a los 10 años 415 Pesetas al 4% de interés compuesto? Frente a 4% se halla en el reverso de la reglilla el valor 1,48, que representa el factor de acrecentamiento y por el cual se multiplicará 415 Pesetas, operación que se realiza en las escalas principales, dando como resultado 614 Pesetas.

Ejemplo: 3150 Pesetas han producido un interés compuesto durante 10 años sumando entonces 4550 Pesetas. ¿Qué interés se aplicó?

En primer lugar se determina el factor de acrecentamiento realizando en el anverso de la reglilla la división 4550 : 3150 = 1,445. Luego se busca este valor en el reverso de la reglilla hallando enfrente un $3^3/_4$ % de interés.

En estos ejemplos, los años sumaban siempre 10; es, sin embargo, posible hallar con la escala de intereses compuesto los factores de acrecentamiento para cualquier número de años. Para ello se invierte la reglilla de forma que su reverso esté arriba.

www.reglasdecalculo.com

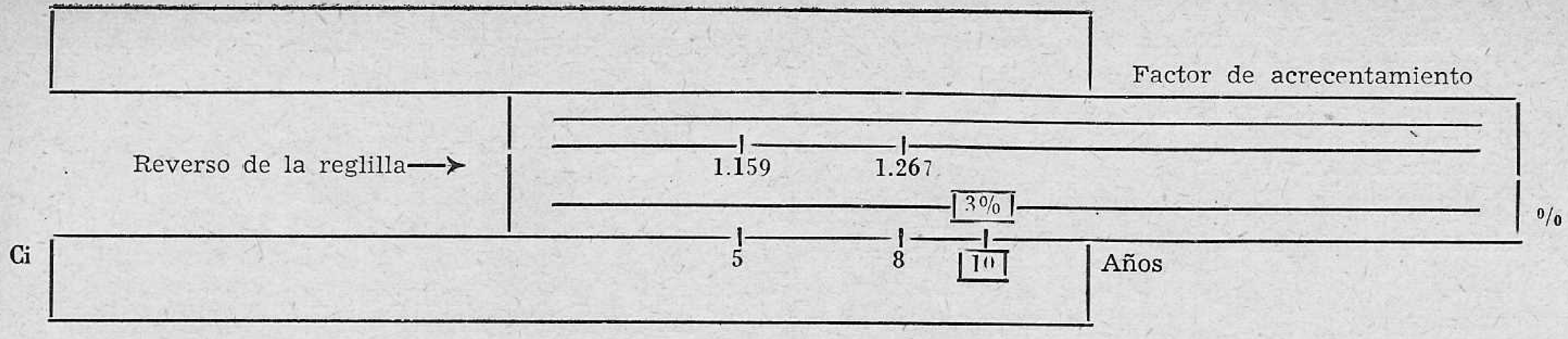

Fig. 35

Si se desea conocer el factor de acrecentamiento para un 3 % y 8 años, se hace coincidir el signo del 3 % con 10 de la escala Ci, con lo cual se obtiene una tabla de factores de acrecentamiento para 3 % y cualquier número de años. Encima de Ci 8 se halla el factor de acrecentamiento 1,267. Para 5 años resulta 1,159, para 7 años, 1,230 y para 6 años, 1,194 (fig. 35).

Se desea conocer el factor de acrecentamiento para $3^1/_2$ % y 13 años. Se hace coincidir $3^1/_2$% con la cifra 1 (principio) de la escala Ci, la cual, como sabemos, representa también 10. Encima de Ci 13 se hallará el factor 1,564. También en este caso disponemos de una tabla, en la que, por ejemplo, a 14 años corresponde el factor 1,619 y a 15 años, 1,675, etc.

Ejemplo: 285 Pesetas se han convertido en 532 Pesetas a los 15 años. ¿Qué interés compuesto se aplicó?

Primero se realiza la división 532 : 285 = 1,867 en las escalas principales, hallando así el factor de acrecentamiento para 15 años. Aplicando el reverso de la reglilla, se hace coincidir 1,867 con Ci 15. Entonces, frente a Ci 10 (principio) se encuentra el factor para 10 años, o sea, 1,516 y, finalmente, $4^1/_4$ % como interés compuesto.

Pero la solución que acabamos de señalar no nos dará siempre el resultado inmediatamente.

Por ejemplo: se desea conocer el factor de acrecentamiento para 3 años y $2^1/_2$ %.

Al hacer coincidir 2,5 % con la cifra 1 al final de la escala Ci se hallará el factor de acrecentamiento solamente hasta para 4 años (= 1,1038). Hecho este ajuste se continúa como sigue: se coloca el trazo del cursor sobre la **raya vertical encarnada** (encima de 1,1) practicada en el lado izquierdo de la reglilla y se corre ésta a la izquierda hasta que la raya vertical encarnada (también encima de 1,1 pero en la escala **superior)** se encuentre debajo del trazo. Acto seguido se corre éste sobre Ci 3 para leer debajo del mismo y en la escala **superior** el factor de acrecentamiento 1,0768.

Es, sin embargo, posible resolver esta clase de problemas con más sencillez.

Cuando se trata de un interés reducido (mayormente inferior al 3 %) y de pocos años (de 2 a 4 según el porcentaje), se hace coincidir el tanto por ciento, en nuestro caso el 2,5 %, directamente con la cifra 1 al principio de Ci, se sitúa el trazo del cursor encima de Ci 3 y se lee el resultado 1,0768 debajo de aquél en la escala **superior** de intereses compuestos.

www.reglasdecalculo.com

En la mayoría de los casos, el exponente del factor de acrecentamiento (el número de años para los intereses compuestos) tendrá un valor reducido; pero aún en el supuesto de que sea mayor, la regla de cálculo permite hallar el factor de acrecentamiento.

Para ello se descompone la potencia.

Se busca, por ejemplo, el factor de acrecentamiento para un 4¹/₄ % a 30 años.

Se descompone la potencia 30 en 15+15, se busca el factor de acrecentamiento para 15 y se eleva al cuadrado. La operación se realiza como sigue:

Se corre la reglilla invertida a la izquierda hasta que coincida 1,0425 con la cifra 1 a la izquierda de la escala inferior de la regla. Para ello puede utilizarse también el signo del 4¹/₂ %.

Se sitúa el trazo del cursor sobre 15 de la escala inferior de la regla.

Debajo del trazo se lee en la escala exponencial (tira central) la potencia $q^{15} = 1{,}867$.

Se hace coincidir este valor en la escala inferior de la regla con la cifra 1 de la escala inferior de la reglilla.

Al situar entonces el trazo encima del mismo valor en la escala inferior de la reglilla se hallará abajo el resultado total 3,486.

Proporciones inversas.

Se presentan con menos frecuencia que la conocida regla de tres y pueden tambien ser solucionadas con la regla de cálculo. Basta unir la escala verde Rc con la negra Ci.

Se necesitan 4.30 m de una tela, cuyo ancho sea de 60 cms.; pero siendo su ancho, en realidad, de 90 cms., ¿ cuánta tela necesitamos?

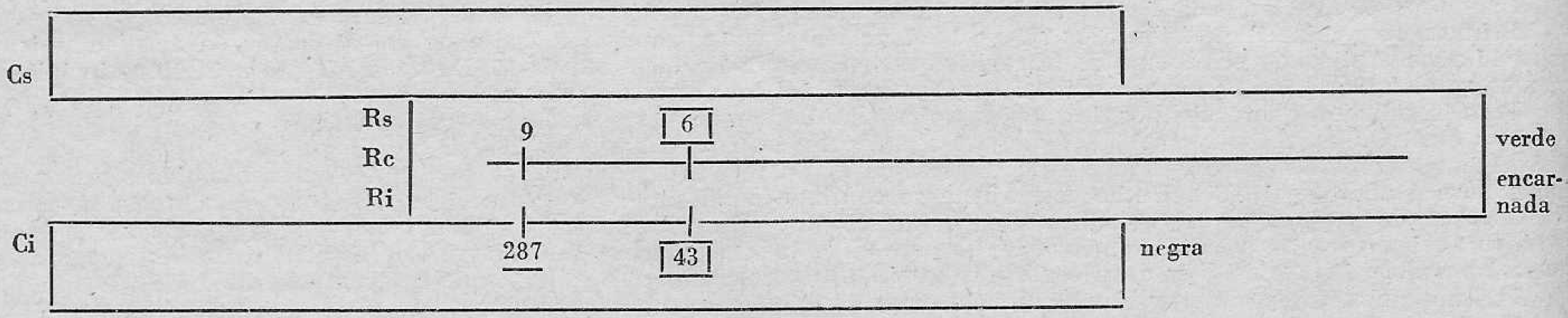

Fig. 36

Se busca 43 en la escala Ci y con ella se hace coincidir Rc 6 (60 cms.). Debajo de Rc 9 encontraremos entonces en Ci 2.87 m, que es lo que necesitamos (figura 36).

www.reglasdecalculo.com

Se tarda 2,5 minutos en recorrer una distancia a una velocidad de 8 m por segundo. ¿Cuánto tiempo se necesita, si la velocidad es de 9,5 m por segundo? Buscamos 8 en Ci y con ella hacemos coincidir Rc 25, para hallar encima de Ci 95 en Rc el tiempo a invertir: 2,1 minutos.

La escala para la lectura de logaritmos.

Se encuentra en el anverso de la regla de cálculo debajo de la escala inferior Ven... Int. (Ci) y se utiliza en combinación con ésta. Frente a cualquiera de los valores en Ci se hallará directamente en la escala marginal la mantisa de su logaritmo. Igual que en las tablas de logaritmos ha de agregarse la característica respectiva.

log 35,4 = 1,549

Se sitúa el trazo del cursor sobre 3-5-4 y se lee en la escala marginal la mantisa 5-4-9. Siendo en este caso 1 la característica, se obtiene 1,549.

número 2,909 = 811

Se busca en la escala marginal la mantisa 9-0-9 y se hallará enfrente el valor 8-1-1. Puesto que la característica es 2, el número resulta ser 811.

La escala para medidas no decimales.

En ella se encuentran las más importantes medidas no decimales y frente a ellas en la escala superior Rs. el valor de dichas medidas. En vez de buscar su valor en la escala superior, lo cual requeriría en muchos casos la aplicación previa de una tabla para averiguar su valor numérico, basta colocar el trazo del cursor encima de la división respectiva en la escala.

En ella aparecen de izquierda a derecha las siguientes medidas:

1 bushel USA (para trigo) = 35,238 litros.
1 bushel inglés = 36,35 litros
1 galón USA = 3,785 litros
1 libra rusa = 409,512 grs.
1 cental = 100 libras = 45,359 kgs.
1 galón inglés = 4,543 litros
1 hundredweight = 112 libras = 50,8 kgs.
1 arshin ruso = 0,712 ms.
1 short ton USA = 2000 libras = 907,18 kgs.

1 yarda = 0,9144 ms.
1 long ton inglés = 2240 libras = 1016 kgs.
1 desjatine ruso = 109,25 a
1 wedro ruso = 12,299 litros
1 cubicinch = 16 3866 cms^3
1 fathom (braza) = 1,829 ms.
1 inch = 25,39975 mms.
1 cubicfoot = 0,0283 cbms.
1 quarter inglés = 8 bushels = 290,78 litros
1 foot = 30,4797 cms.

www.reglasdecalculo.com

Paridades a fijar fácilmente:

26 pulg. ingl. = 66 cms.
82 yardas = 75 ms.
45 archins rus. = 32 ms.
14 galones amer. = 53 litros
46 galones ingl. = 209 litros
6 galones amer. = 5 galones ingl.

75 libras = 34 kgs.
6 onzas = 170 grs.
63 quintales ingl. = 64 quintales metr.
33 bushels amer. = 32 bushels ingl.
1 libra ingl. = 1 libra amer.
81 Tschetwert rus. = 170 hls.
2 libras rus. = 819 grs.

La escala de conversión para moneda inglesa.

En el costado inferior de la Regla «Disponent» CASTELL se encuentra una escala de conversíon para moneda inglesa, que consta de dos sectores. El de la izquierda contiene en su parte superior las cantidades en chelines (s), frente a las cuales se halla su valor decimal en £.

Ejemplo: 4 s = £ 0,20.

En el sector derecho se hallan frente a las cantidades en peniques (d) de arriba, sus equivalentes decimales en £ abajo.

Ejemplo: 5 d = £ 0,0208.

En los cálculos con moneda inglesa se convierte primero la cantidad respectiva en decimal con ayuda de la escala especial arriba citada; después se multiplica o divide - según la operación que tengamos que realizar - para volver a convertir, finalmente, la decimal en s y d con ayuda de la referida escala.

Ejemplo: hallar el 37 % de £ 4.3.9.

Primero se convierten los s y d en decimal. Según el sector izquierdo, 3 s = £ 0,15 y 9 d = £ 0,0375. En total son pues £ 4,1875. Aplicando el método ya descrito hallaremos multiplicando 37 % = £ 1,55.

Con ayuda de la escala de £ convertimos este valor nuevamente en s y d. En el primer sector hallaremos £ 0,55=11 s. Caso de que la decimal tuviese un remanente más allá de 55 habría que buscar su correspondiente valor en peniques utilizando el sector derecho.

Tendremos pues la siguiente solución: 37 % de £ 4.3.9 = £ 1.11.0.

Epílogo.

Hemos tratado los problemas más esenciales de los cálculos comerciales a base de ejemplos; pero lo mismo que un profesor no puede sino dar a sus discípulos unas pocas demostraciones, unas instrucciones impresas, tampoco bastan para convertir al lector en un experto consumado. Es preciso, que uno mismo lo consiga, y no es, por cierto, tarea difícil. Basta cumplir **una sola** condición concienzudamente: resolver a diario varios ejercicios deducidos de la práctica. **Es asombroso el poco tiempo, que así se requiere, para llegar a dominar por completo la técnica de la regla de cálculo.**

www.reglasdecalculo.com

Indice.

www.reglasdecalculo.com