



ARITHMETIC

Chapter 17

3th
SECONDARY

Regla de Descuento



 **SACO OLIVEROS**



Los Padres de Juan Rodríguez desean comprar una computadora pero no les alcanza el dinero...





Concepto

Letra de Cambio: Es un documento comercial de crédito, que constituye la garantía de la promesa de pago.

Valor Nominal (V_n): Es el valor que figura en la letra de cambio y debe ser cancelada en la fecha de vencimiento .

The image shows a sample form for a 'LETRA DE CAMBIO' (Exchange Bill). The form is titled 'LETRA DE CAMBIO' in the top right corner. It contains several fields for data entry:

- No.:** A field for the bill number.
- BUENO POR \$:** A field for the amount in US dollars.
- En:** A field for the date, with sub-fields for day, month, and year.
- A:** A field for the name of the party to whom the bill is payable.
- se servirá (n) Usted (es) mandar pagar incondicionalmente por esta:** A field for the name of the party who is to pay the bill.
- Letra de Cambio en:** A field for the name of the party to whom the bill is payable.
- La cantidad de:** A field for the amount in words.
- Valor recibido que cargará (n) usted (es) en cuenta según aviso de:** A field for the name of the party who is to receive the payment.
- S.S.S.:** A field for the signature of the party who is to receive the payment.
- Nombre:** A field for the name of the party who is to receive the payment.
- Dirección:** A field for the address of the party who is to receive the payment.
- Población:** A field for the population of the party who is to receive the payment.
- Tel.:** A field for the telephone number of the party who is to receive the payment.
- Firma (s):** A field for the signature of the party who is to receive the payment.

The form is branded with 'estrella' in the bottom right corner.



Conceptos

Valor Actual (V_a): Es el valor de la letra de cambio en la fecha de negociación, es decir pago anticipado.

Descuento(D): Es el beneficio o interés para el deudor por hacer efectivo la letra de cambio antes de la fecha vencimiento .

Tiempo de Descuento(t): Es el tiempo que media entre la fecha negociación y fecha de vencimiento.

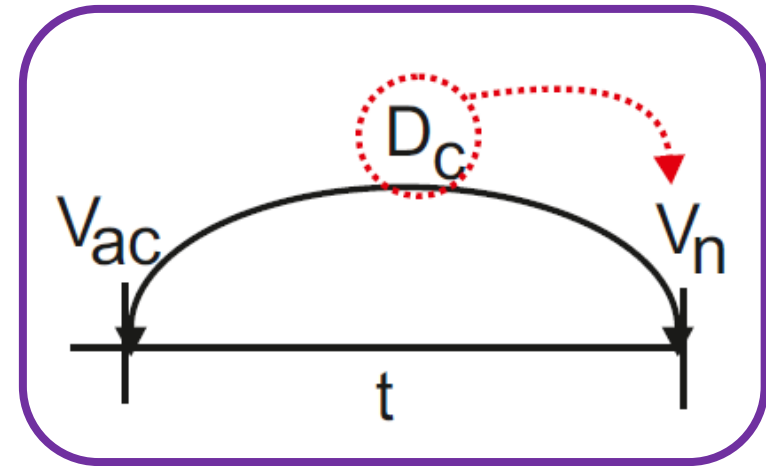
Tasa de Descuento ($r\%$): Es el beneficio o interés expresado porcentualmente .

CLASES DE DESCUENTO

Descuento Comercial (D_c):

Es el beneficio que genera el Valor Nominal.

Descuento Abusivo o Externo



Se cumple:

$$D_c = V_n \times t \times r\%$$

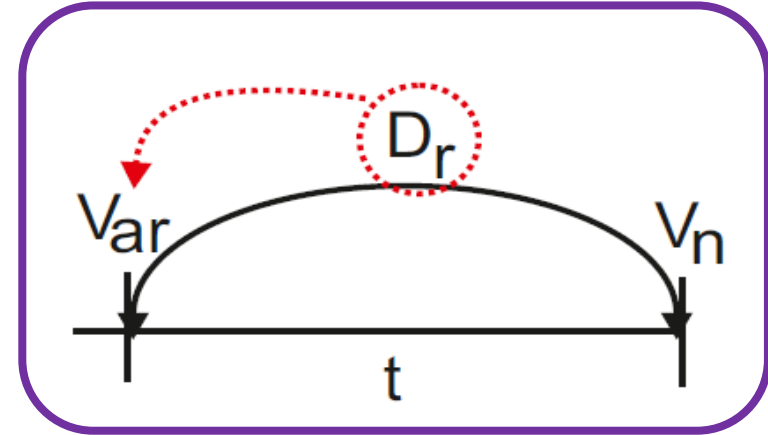
$$V_{ac} = V_n - D_c$$



Descuento Racional (D_r):

Es el beneficio que genera el Valor Actual.

Descuento Matemático o Interno



Se cumple:

$$D_r = V_{ar} \times t \times r\%$$

$$V_{ar} = V_n - D_r$$



Relaciones entre el Descuento Comercial y Descuento Racional

1

$$D_c > D_r$$
$$V_{ac} < V_{ar}$$

3

$$D_c - D_r = V_{ar} - V_{ac}$$

5

$$V_n = \frac{D_c \times D_r}{D_c - D_r}$$

2

$$\frac{D_c}{D_r} = \frac{V_n}{V_{ar}}$$

4

$$D_c - D_r = D_r \cdot t \cdot r\%$$

6

$$D_c = \frac{V_n \cdot t \cdot r\%}{1 + t \cdot r \cdot \%}$$



1

¿Qué descuento comercial se debe realizar, al hacer efectiva una letra de S/20000, 3 años antes de su vencimiento con una tasa de descuento del 2%?

RESOLUCIÓN

Los datos:

$$V_n = S/20000$$

$$t = 3 \text{ años}$$

$$r\% = 2\% \text{ anual}$$

Se sabe:

$$D_c = V_n \cdot t \cdot r\%$$

Reemplazamos:

$$D_c = 20\,000 \cdot 3 \cdot 2\%$$

$$D_c = \overset{200}{\cancel{20000}} \cdot 3 \cdot \frac{2}{\cancel{100}}$$

Entonces:

$$D_c = 200 \cdot 3 \cdot 2$$

RPTA: 1200



2

¿Cuál es el descuento racional que se debería aplicar una letra de S/110000 al hacerla efectiva 2 años antes de su vencimiento si se aplica una tasa de descuento del 5%?

RESOLUCIÓN

Los datos: $V_n = S/110000$

$t = 2$ años

$r\% = 5\%$ anual

Se sabe:

$$Dr = Var \cdot t \cdot r\%$$

$$Dr = Var \cdot 2 \cdot 5\%$$

$$Dr = 10\% Var$$

Además:

$$V_n = Var + Dr$$

$$110\ 000 = Var + 10\% Var$$

$$110\ 000 = 110\% Var$$

$$\cancel{110\ 000}^{1000} = \cancel{\frac{110}{100}} Var$$

$$Var = 1000 \cdot 100 = 100\ 000$$

Entonces:

$$Dr = 110\ 000 - 100\ 000$$

RPTA: 10 000



3

¿Qué descuento externo se debe realizar, al hacer efectiva una letra de S/30000, 4 meses antes de su vencimiento con una tasa de descuento del 15%?

RESOLUCIÓN

Los datos:

$$V_n = \text{S/}30\ 000$$

$$t = 4 \text{ meses} \leftrightarrow \underbrace{1 \text{ cuatrim.}}_{\div 4}$$

$$r\% = 15\% \text{ anual} \leftrightarrow \underbrace{5\% \text{ cuatrim.}}_{\div 3}$$

Se sabe:

$$D_c = V_n \cdot t \cdot r\%$$

Reemplazando:

$$D_c = 30000 \cdot 1 \cdot 5\%$$

$$D_c = \overset{300}{\cancel{30000}} \cdot 1 \cdot \frac{5}{\cancel{100}}$$

Entonces:

$$D_c = 300 \cdot 1 \cdot 5$$

RPTA: 1500



4

¿Qué tiempo antes de su vencimiento se hace efectiva una letra de S/50000 si se recibe por ella S/40000 y la tasa de descuento es de 5%?

RESOLUCIÓN

Los datos:

$$V_n = \text{S/ } 50\,000$$

$$V_a = \text{S/ } 40\,000$$

$$r\% = 5\% \text{ anual}$$

$$D_c = \text{S/ } 10\,000$$

Se sabe:

$$D_c = V_n \cdot t \cdot r\%$$

Reemplazando:

$$10\,000 = 50\,000 \cdot t \cdot 5\%$$

$$\cancel{10\,000}^{20} = \cancel{50\,000}^{500} \cdot t \cdot \frac{5}{\cancel{100}}$$

Entonces:

$$t = \frac{20}{5} = 4$$

RPTA:

4



5

Si el descuento comercial de una letra de cambio es S/220 y el descuento racional de la misma letra es S/200. ¿Cuál es el valor nominal de la letra?

RESOLUCIÓN

Los datos:

$$D_c = S/220$$

$$D_r = S/200$$

Se sabe:

$$V_n = \frac{D_c \times D_r}{D_c - D_r}$$

Reemplazando:

$$V_n = \frac{220 \times 200}{220 - 200}$$

Entonces:

$$V_n = \frac{44000}{20}$$

RPTA: 2200



6

Se tiene una letra. Sabiendo que, descontada comercialmente 4 meses antes de su vencimiento al 9% trimestral, se recibió por ella S/66000, determine dicho valor nominal.

RESOLUCIÓN

Los datos:

$$t = 4 \text{ meses}$$

$$r\% = 9\% \text{ trim. } \underbrace{<> 3\% \text{ mens.}}_{\div 3}$$

$$Va = S/ 66\ 000$$

Se sabe: $Dc = Vn \cdot t \cdot r\%$

$$Dc = Vn \cdot 4 \cdot 3\%$$

$$Dc = 12\% Vn$$

Se sabe: $Vac = Vn - Dc$

$$66\ 000 = Vn - 12\% Vn$$

$$66\ 000 = 88\% Vn$$

$$\cancel{66\ 000}^{750} = \cancel{\frac{88}{100}} Vn$$

Entonces:

$$Vn = 750 \cdot 100$$

RPTA:

75000



7

La relación que existe entre los dos descuentos es de 8 a 5. Determine el valor nominal de dicha letra si se sabe que el Var es 5000.

RESOLUCIÓN

Los datos:

$$D_c = 8k$$

$$D_r = 5k$$

$$\text{Var} = \text{S/ } 5000$$

Se sabe:

$$\frac{D_c}{D_r} = \frac{V_n}{\text{Var}}$$

$$\frac{\cancel{8k}}{\cancel{5k}} = \frac{V_n}{\frac{\cancel{5000}}{1000}}$$

Entonces:

$$V_n = 8 \cdot 1000$$

RPTA:

8000



8

El descuento comercial y racional de una letra de cambio son entre sí como 7 es a 6. ¿En qué relación se encuentra el valor actual comercial y el valor nominal de la misma letra de cambio?

RESOLUCIÓN

Los datos:

$$D_c = 7k$$

$$D_r = 6k$$

Se sabe:

$$V_n = \frac{D_c \times D_r}{D_c - D_r}$$

$$V_n = \frac{42\cancel{k}^2}{\cancel{k}}$$

$$V_n = 42k$$

Además:

$$V_{ac} = V_n - D_c$$

$$V_{ac} = 42k - 7k$$

$$V_{ac} = 35k$$

Entonces:

$$\frac{V_{ac}}{V_n} = \frac{\cancel{35}^5\cancel{k}}{\cancel{42}_6\cancel{k}}$$

RPTA: 5/6