

Conversão entre bases numéricas: Binário e Octal

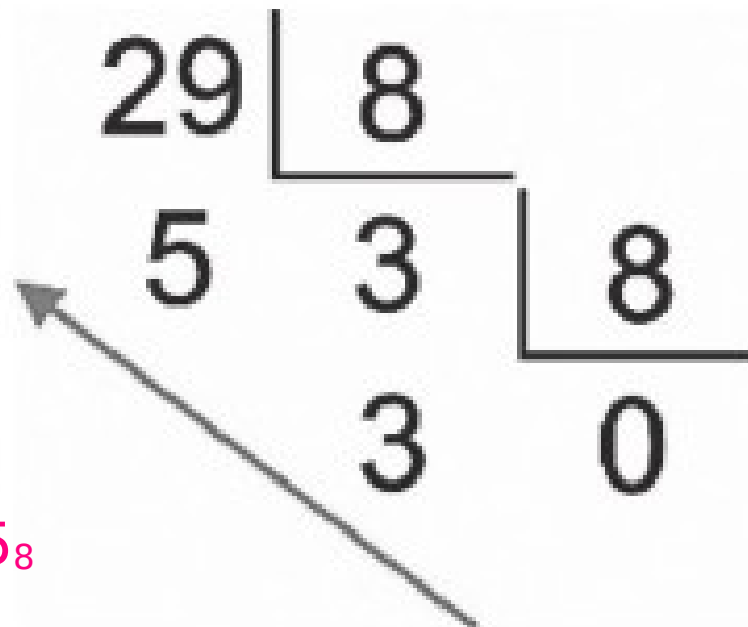
Eduardo Furlan Miranda

2024-08-01

Baseado em: Tangon, LG; Santos, RC.
Arquitetura e organização de computadores.
EDE, 2016. ISBN 978-85-8482-382-6.

Conversão de decimal para octal

- Converter 29_{10} para a base octal



Resultado: 35_8

Octal para decimal

$$167_8 \rightarrow \text{-----}_{10}$$



$$1^2 \quad 6^1 \quad 7^0 =$$

$$(1 * 8^2) + (6 * 8^1) + (7 * 8^0) =$$

$$64 + 48 + 7 = \mathbf{119}_{10}$$

- **Decimal** → base divide
- Base → **decimal** multiplica
- Sai de decimal, divide
- Para decimal, multiplica

$$2567_8 \rightarrow \text{-----}_{10}$$

$$2^3 \ 5^2 \ 6^1 \ 7^0 = (2 * 8^3) + (5 * 8^2) + (6 * 8^1) + (7 * 8^0) =$$

$$1024 + 320 + 48 + 7 = \mathbf{1399}_{10}$$

- 1359_8 está correto?

Binário para hexadecimal (base para base)

7/27

- Duas formas
 - passando pelo decimal
 - converte para decimal, e depois para hexadecimal
 - sem passar pelo decimal
 - usa uma tabela

Passando primeiro pelo decimal

- 110100111100_2 (para decimal, multiplica)

$$110100111100_2 \rightarrow \text{-----}_{10} \rightarrow \text{-----}_{16}$$

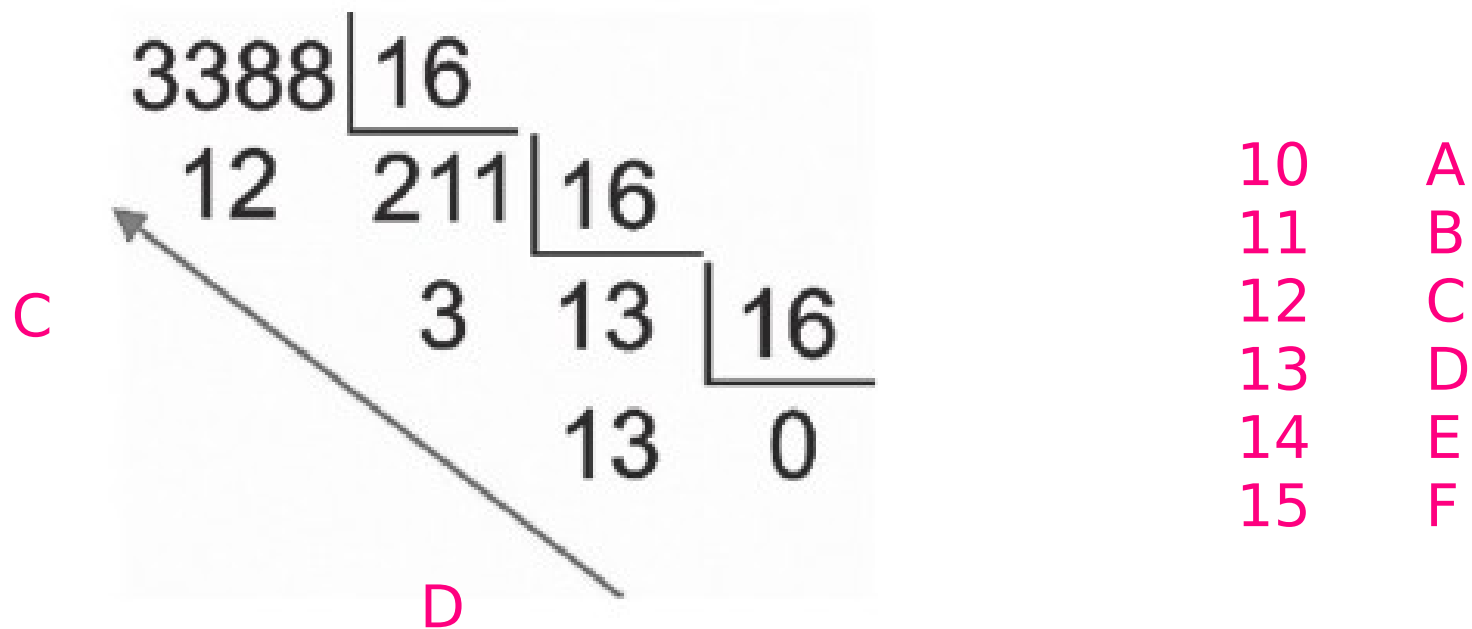
$$1^{11} \ 1^{10} \ 0^9 \ 1^8 \ 0^7 \ 0^6 \ 1^5 \ 1^4 \ 1^3 \ 1^2 \ 0^1 \ 0^0 =$$

$$(1 * 2^{11}) + (1 * 2^{10}) + (1 * 2^8) + (1 * 2^5) + (1 * 2^4) + (1 * 2^3) + (1 * 2^2) =$$

$$2048 + 1024 + 256 + 32 + 16 + 8 + 4 = \mathbf{3388}_{10}$$

Depois converte de decimal para hexa

- Saindo de decimal, divide



Resultado: D3C₁₆

Conversão direta

Tabela 3.5 | Tabela de valores entre bases

10/27

DECIMAL	BINÁRIO	OCTAL	HEXA
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F



$$110100111100_2 = 1101 \ 0011 \ 1100$$

$$1101 = D \mid 0011 = 3 \mid 1100 = C$$

D3C₁₆

$$11111001111_2 \rightarrow \text{-----}_{16}$$

111 1100 1111

0111 1100 1111

0111 = 7, 1100 = C e 1111 = F.

7CF₁₆

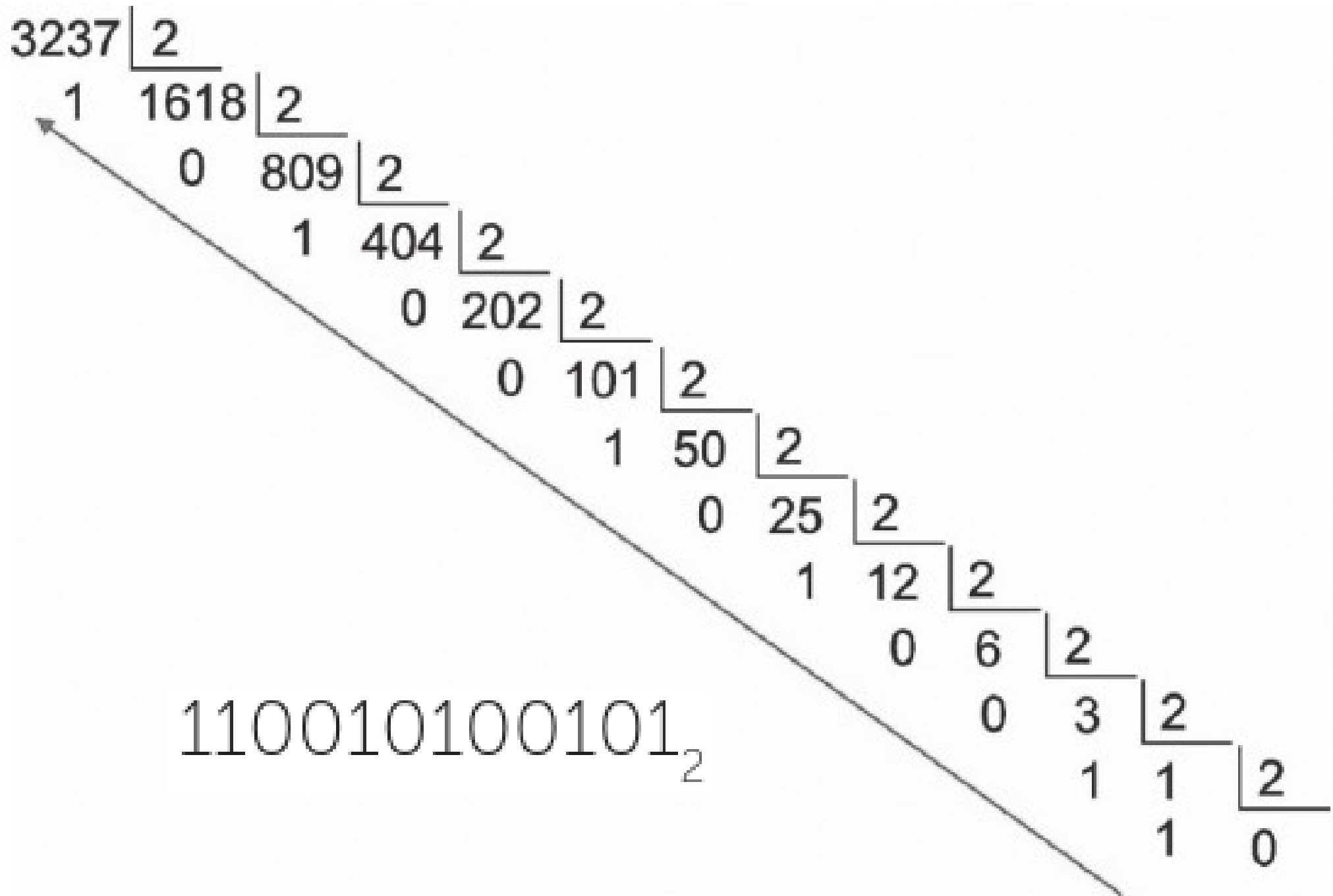
Hexadecimal para binário

$$CA5_{16} \rightarrow \text{-----}_{10} \rightarrow \text{-----}_2$$

$$C^2 \ A^1 \ 5^0 = 12^2 \ 10^1 \ 5^0 =$$

$$(12 * 16^2) + (10 * 16^1) + (5 * 16^0) = 3072 + 160 + 5 = \mathbf{3237}_{10}$$

$$3237_{10}$$



Conversão direta

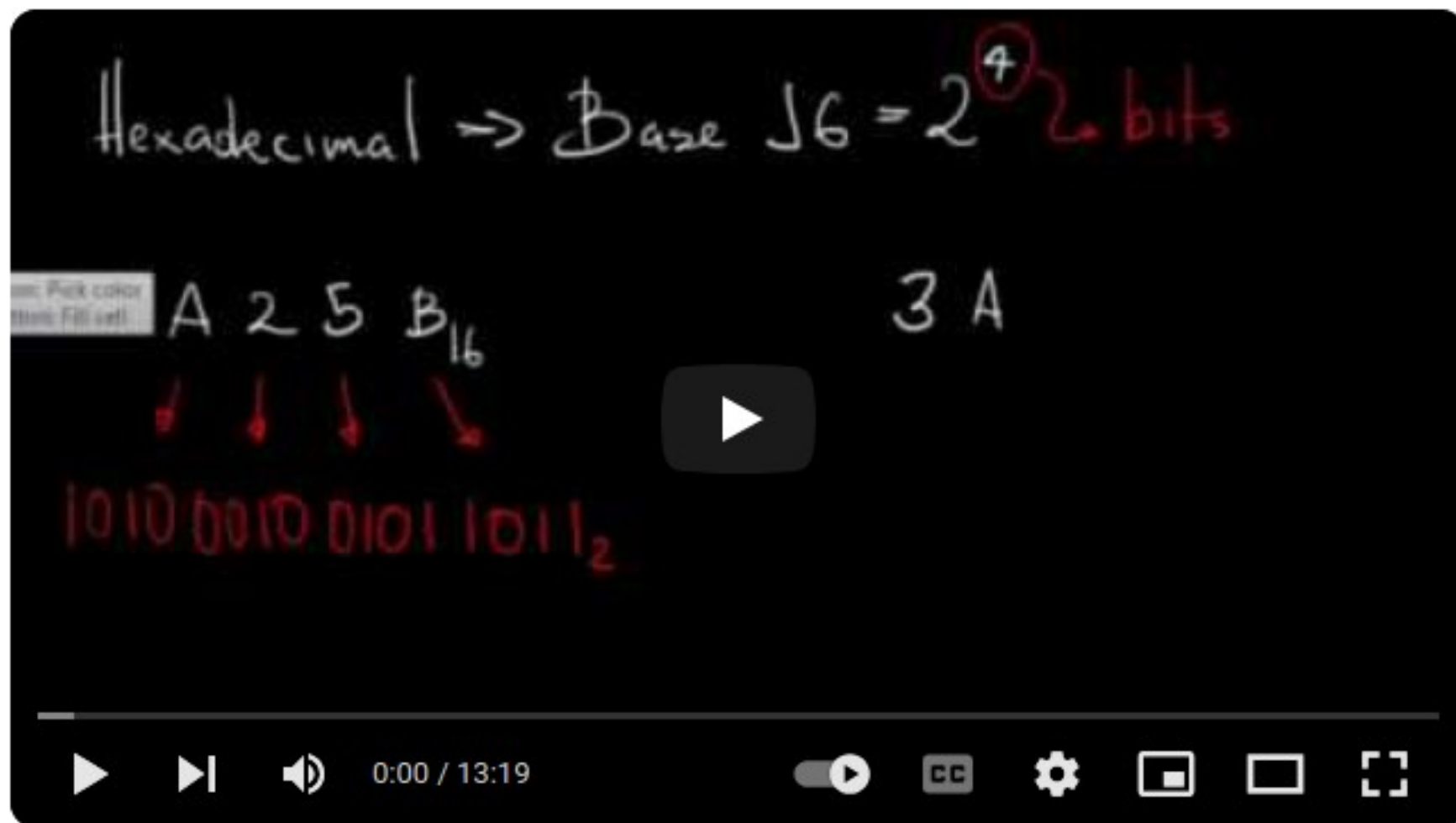
$$CA5_{16} \rightarrow \text{-----}_2$$

$$C \ A \ 5 = 12 \ 10 \ 5 =$$

$$1100 \ 1010 \ 0101 =$$

12 na tabela em binário é 1100, 10 representa 1010 e 5 representa 0101

$$110010100101_2$$



Sistemas de Numeração: Conversão Hexadecimal - Binário



Henrique Cunha

2.62K subscribers

Subscribe



543



Share



Conversão entre bases numéricas: octal

Tabela 3.7 | Valores binários e octais

BINÁRIO	OCTAL
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

$$1011010_2 \rightarrow \text{-----}_8$$

$$001 \quad 011 \quad 010 \rightarrow$$

$$1 \quad 3 \quad 2 \rightarrow$$

O número em octal é **132_8**

$11111110101101_2 \rightarrow \text{-----}_8$

011 111 110 101 101 \rightarrow (passo a e b)

3 7 6 5 5 (passo c)

Temos como resultado o número **37655_8**

Conversão de octal para binário

$3716_8 \rightarrow \text{-----}_2$

3 7 1 6 \rightarrow

011 111 001 110

O valor em binário é **011111001110_2**

$5523_8 \rightarrow \text{-----}_2$

5 5 2 3 \rightarrow

101 101 010 011

Temos o resultado **101101010011_2**

Conversão de octal para hexadecimal

- Passa pelo binário
- Converte de octal para binário, e depois para hexadecimal

DECIMAL	BINÁRIO	OCTAL	HEXA
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

$1657_8 \rightarrow \text{-----}_2 \rightarrow \text{-----}_{16}$

1 6 5 7 \rightarrow (passo a)

001 110 101 111 \rightarrow (passo b)

001110101111_2 Valor em Binário

0011 1010 1111 \rightarrow (passo c)

3 A F \rightarrow (passo d)

O resultado em hexadecimal é **$3AF_{16}$**

$356_8 \rightarrow \text{-----}_{16}$

3 5 6 \rightarrow

011 101 110 \rightarrow

011101110 \rightarrow Valor em binário

0000 1110 1110 \rightarrow

0 E E \rightarrow

EE_{16}

Conversão de hexadecimal para octal

- Passa pelo binário

$$3AF_{16} \rightarrow \text{-----}_2 \rightarrow \text{-----}_8$$

$$3 \quad A \quad F \rightarrow \quad \quad \quad (\text{passo a})$$

$$0011 \quad 1010 \quad 1111 \rightarrow \quad \quad \quad (\text{passo b})$$

$$001110101111 \rightarrow \text{Valor encontrado em binário}$$

$$001 \quad 110 \quad 101 \quad 111 \rightarrow \quad \quad \quad (\text{passo c})$$

$$1 \quad 6 \quad 5 \quad 7 \rightarrow \quad \quad \quad (\text{passo d})$$

O resultado em octal é **1657_8**

FACA₁₆ -----₈

F A C A →

1111 1010 1100 1010 →

1111101011001010 →

001 111 101 011 001 010 →

1 7 5 3 1 2 →

175312₈