

01

ANOTAÇÕES 04

02

COITE RESOLVE 30

03

VOCÊ RESOLVE 45

04

SEÇÃO MED 65

ÍNDICE

ANOTAÇÕES

NOME

FONE

EMAIL

CESMAC/UNIT

Módulo 2

CESMAC/UNIT

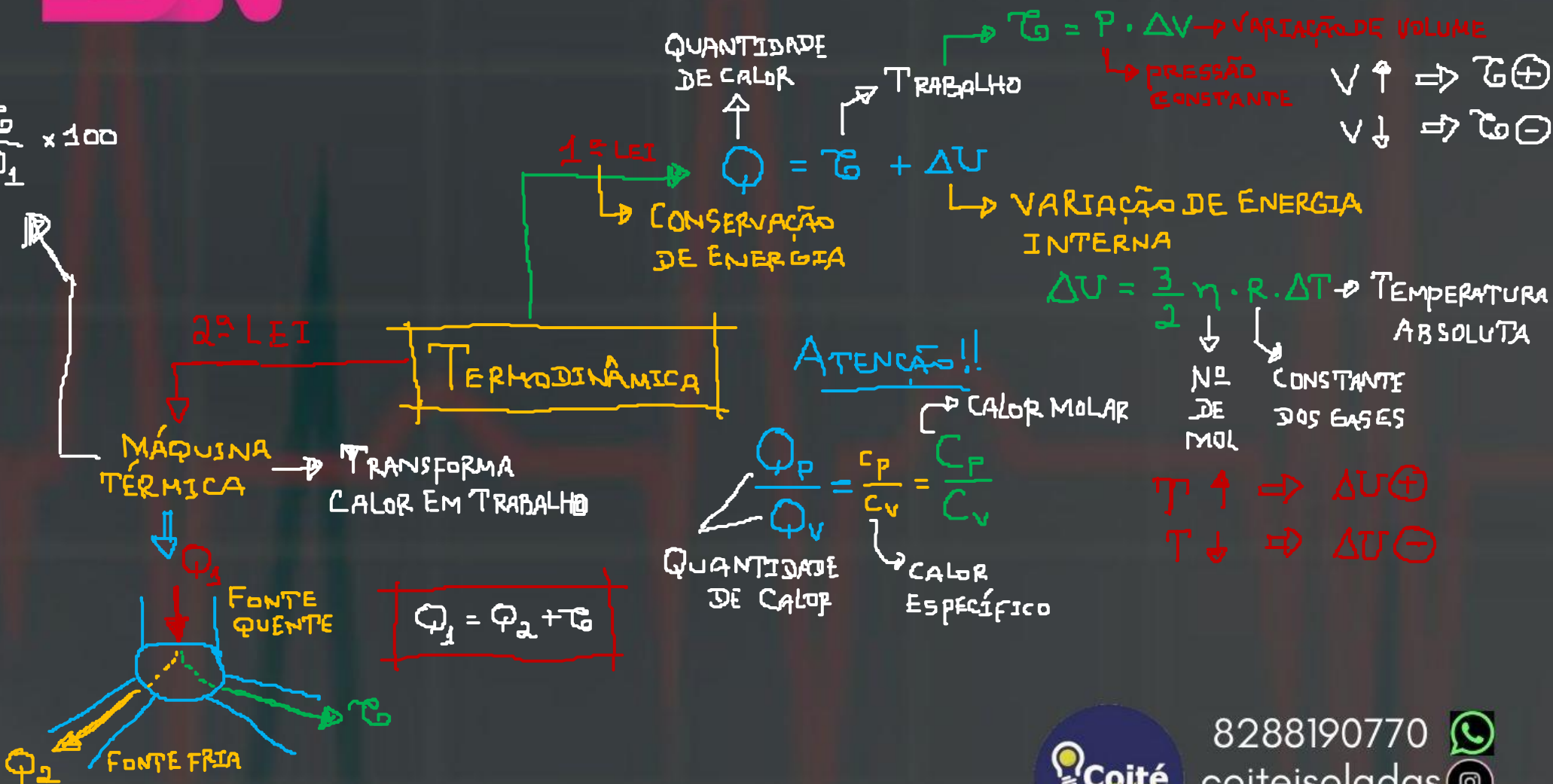
828390770

coiteisoladas

coiteisoladas.com



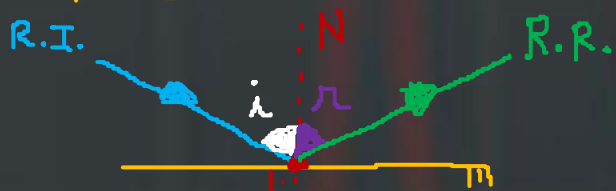
$$\eta = \frac{W}{Q_1} \times 100$$



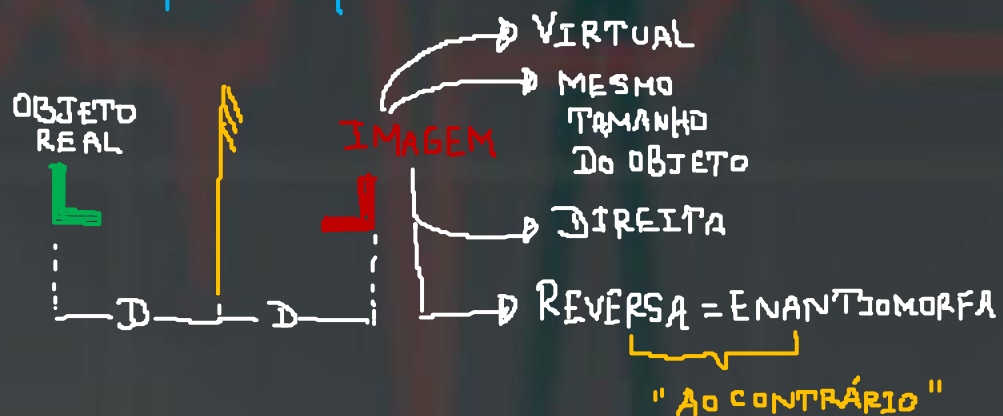
8288190770
 coiteisoladas
 coiteisoladas.com

ÓPTICA

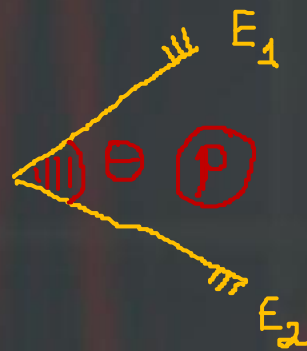
ESPELHO PLANO



$$i = r$$



ASSOCIAÇÃO DE 02 ESPELHOS PLANOS



$$N = \frac{360^\circ}{\theta} - 1$$

Nº DE IMAGENS DE CADA OBJETO

EX.1



$$N = \frac{360^\circ}{60^\circ} - 1$$

$$N = 6 - 1 = 5 \text{ IMAGENS}$$



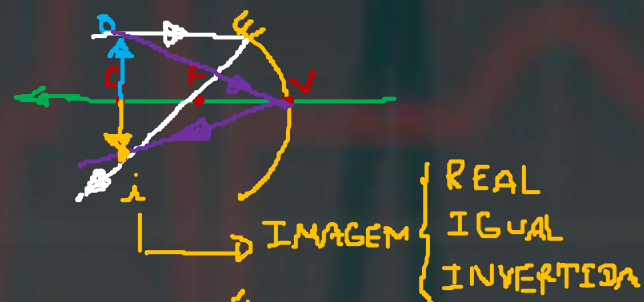
ESPELHOS ESFÉRICOS

CÔNCAVO

1º CASO:



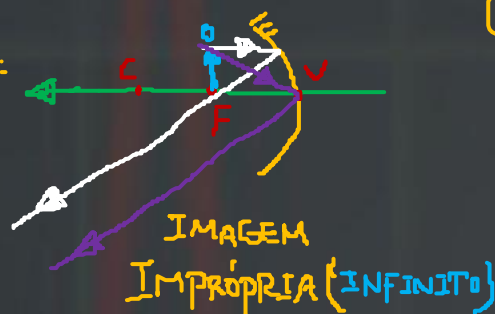
2º CASO:



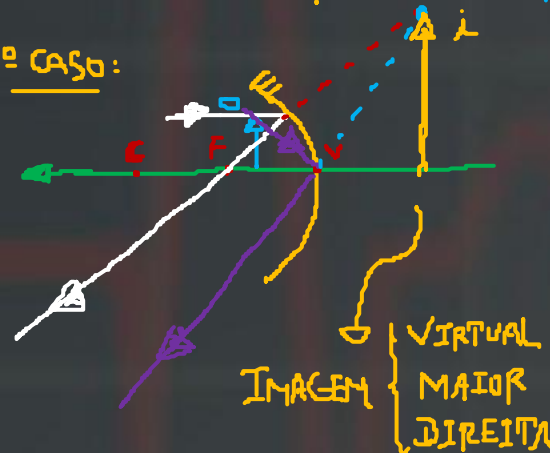
3º CASO:



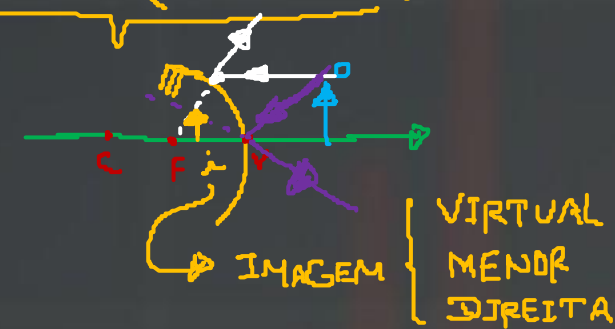
4º CASO:



5º CASO:



CONVEXO (CASO ÚNICO)





SINAIS

- CÔNCAVO → $f \oplus$
- CONVEXO → $f \ominus$
- IMAGEM → VIRTUAL → $P' \ominus$
- IMAGEM → A → \ominus
- INVERTIDA → $i \ominus$

PÁGINA: 65
QUESTÕES → 03, 04, 06, 07, 10 e 11



8288190770 
coiteisoladas 
coiteisoladas.com

14. (CESMAC 2016) Uma câmara hiperbárica de uso terapêutico é um ambiente hermeticamente fechado e de **volume fixo** em que um paciente inala oxigênio puro a uma pressão em geral maior que a do meio exterior.

Considere o oxigênio da câmara hiperbárica como um **gás ideal**. Se a temperatura absoluta no interior da câmara for multiplicada por um fator de **1,02**, a pressão em seu interior:

- A) será dividida por um fator de 1,02.
- B) será multiplicada por um fator de 0,51.
- C) será dividida por um fator de 0,51.
- ~~D) será multiplicada por um fator de 1,02.~~
- E) será dividida por um fator de 2,04

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$



15. (CESMAC 2017) Um gás ideal encontra-se, inicialmente, a uma pressão p_0 , ocupando um volume V_0 e a uma temperatura absoluta T_0 . O gás passa por uma transformação isovolumétrica em que a sua pressão dobra. Em seguida, o gás passa por uma transformação isotérmica em que a sua pressão dobra novamente. O volume final do gás ideal, após as duas transformações, é dado por

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

- ~~A) $V_0/2$~~
- B) V_0
- C) $2V_0$
- D) $4V_0$
- E) $8V_0$

P_0	V_0	T_0
$2P_0$	V_0	$2T_0$
$4P_0$	$V_0/2$	$2T_0$
	↑	
	VOLUME	
	FINAL	



16. (CESMAC 2017) Um cilindro de oxigênio hospitalar encontra-se cheio, armazenando 8,00 L de oxigênio. Na temperatura de 300 K (aproximadamente 27° C), a pressão do oxigênio dentro do cilindro é de 200 bar, onde 1 bar = 10⁵ Pa. O cilindro é levado para um ambiente com temperatura de 270 K. Considerando o oxigênio como um gás ideal, qual é a sua pressão dentro do cilindro nesse novo ambiente?

A) 120 bar

~~B) 180 bar~~

C) 200 bar

D) 270 bar

E) 300 bar



$$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$$

$$\frac{200}{300} = \frac{P_2}{270}$$

$$\Rightarrow P_2 = 540$$

$$P_2 = \frac{540}{3} = 180 \text{ bar}$$

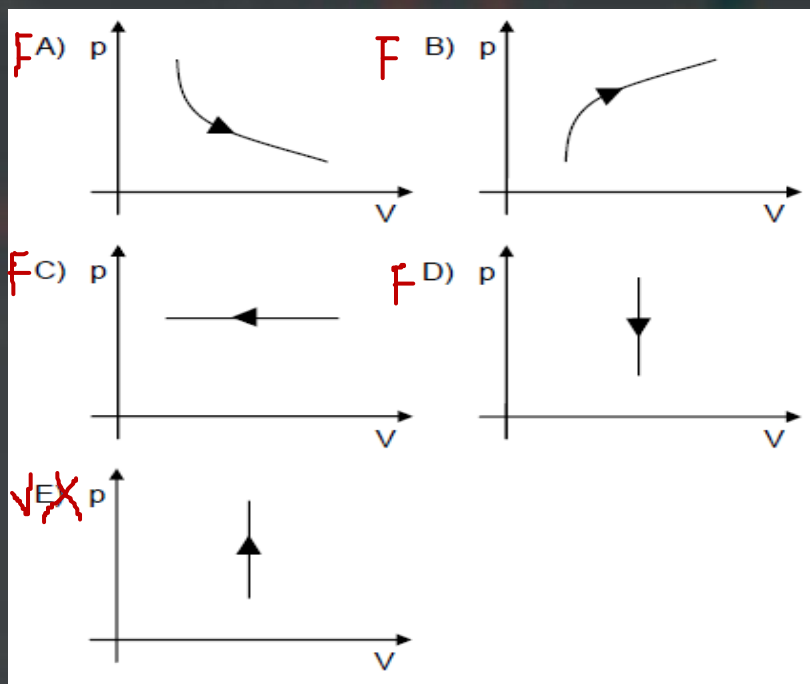


8288190770 
coiteisoladas 
coiteisoladas.com

17. (CESMAC 2018) Certa quantidade de gás oxigênio confinado em um cilindro hospitalar passa por uma transformação isovolumétrica em que a sua temperatura aumenta.

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

Assinale a seguir o diagrama pressão (p) versus volume (V) que esboça essa transformação.



18. (CESMAC 2019) Em um consultório odontológico, há um sistema de compressão de ar para uso nos tratamentos dentários. O tanque onde o ar é comprimido tem volume de 40 L e a pressão de compressão máxima é 6,0 atm. Supondo que o ar comprimido possa ser tratado como um gás ideal, calcule o número de moles de ar que há no tanque quando a pressão é máxima e a temperatura é de 27 °C. Dado: constante universal do gás ideal $R = 0,08 \text{ atm}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$.

$$T_K = 27 + 273 = 300\text{K}$$

- A) 10^{-1}
- B) 10^0
- ~~C) 10^1~~
- D) 10^2
- E) 10^3

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$



$$n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{6 \times 40}{0,08 \times 300} = \frac{240}{24} = 10 \text{ mol}$$



19. (CESMAC 2018) Um gás ideal sofre uma transformação **isobárica**. A transformação é ilustrada no diagrama V (volume) versus T (temperatura absoluta), apresentado na figura a seguir. Se ΔU , Q e W denotam, respectivamente, a variação da energia interna do gás, o calor por ele absorvido e o **trabalho** por ele realizado nessa transformação, então é possível afirmar que:

~~A) $\Delta U > 0$, $Q > 0$ e $W > 0$.~~

B) $\Delta U > 0$, $Q > 0$ e $W = 0$.

C) $\Delta U = 0$, $Q > 0$ e $W > 0$.

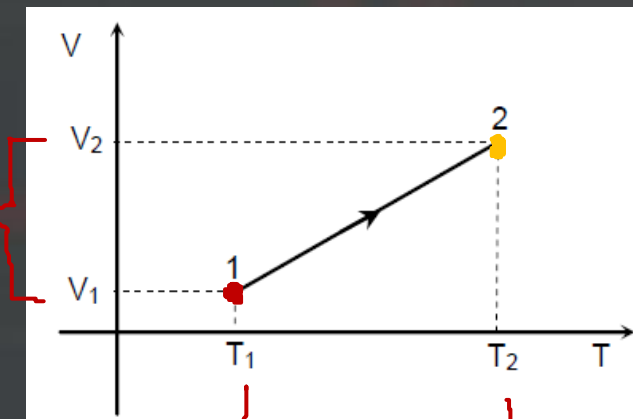
D) $\Delta U = 0$, $Q > 0$ e $W = 0$.

E) $\Delta U > 0$, $Q = 0$ e $W > 0$.

$$Q = W + \Delta U$$

(Handwritten signs: Q is circled in yellow, W and ΔU are circled in green, all with a plus sign below them.)

$Q > 0$



$\Delta U > 0$



8288190770
 coiteisoladas
 coiteisoladas.com



20. (CESMAC 2020) O volume máximo de ar que o pulmão de um indivíduo adolescente pode receber em uma inspiração forçada é 4,0 L. Supondo que o ar pode ser considerado como um gás ideal e que, quando inspiramos, a pressão máxima interna no pulmão é aproximadamente igual à pressão atmosférica à temperatura de 27 °C, calcule o número máximo de moles de ar que inspiramos por vez em uma inspiração forçada. Dados: para efeito de cálculo, considere a pressão atmosférica 1,0 atm = 10⁵ Pa = 10⁵ N/m² e a constante dos gases ideais R = 8,0 J/(mol.K); 1 L = 10⁻³ m³.

$$V = 4L = 4 \times 10^{-3} m^3$$

$$T = 27 + 273 = 300K$$

$$T_K = 27 + 273 = 300K$$

- A) 1
- B) 1/2
- C) 1/4
- ~~D) 1/6~~
- E) 1/8

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{1 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-3}}{8 \times 300} = \frac{400}{2400} = \frac{1}{6} \text{ Mol}$$



21. (CESMAC 2016) Um gás ideal passa por uma transformação **isobárica** em que 21 J de calor são absorvidos e a sua energia interna varia de 15 J. Pode-se afirmar que a razão c_p/c_v entre os seus calores específicos molares a pressão constante (c_p) e a volume constante (c_v) é igual a:

- A) 1/2
- B) 1
- C) 5/3
- D) 2
- ~~E) 7/5~~

$$Q_p = 21 \text{ J}$$

$$\Delta U = 15 \text{ J}$$

$$Q_v = \cancel{p\Delta V} + \Delta U$$

$$Q_v = 15 \text{ J}$$

$$\frac{Q_p}{Q_v} = \frac{c_p}{c_v} = \frac{C_p}{C_v}$$

$$\frac{c_p}{c_v} = \frac{21}{15} = \frac{7}{5}$$

