

a)



b)



c)



d)



e)

a) modelo de Dalton

b) modelo de Thomson

c) modelo Rutherford

d) modelo de Bohr

e) Nuvem eletrônica

STARPLAST®

evolução

(modelo atômico)

Dalton - átomo é uma esfera sem carga e indivisível
(modelo da bola de bilhar)

Thomson - átomo é uma esfera com carga positiva onde estão inseridos os elétrons (modelo de pudim de passas)

Rutherford - no átomo, a carga positiva concentrada no centro (núcleo) e à volta moviam-se os elétrons em órbita (modelo planetário)

Bohr - os elétrons descrevem órbitas circulares em torno do núcleo com valores de energia bem definidos

Nuvem eletrônica - o conceito de órbita deixa de ser adequado passando a falar-se em orbital: região de espaço em torno do núcleo onde é maior a probabilidade de encontrar um elétron

Ligação

↓
Simples

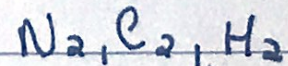
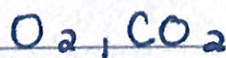
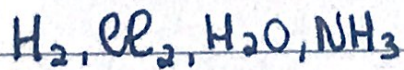
↓
dupla

↓
tripla

ligação química entre
2 átomos em que parti-
cipa 1 par de elétrons

ligação química entre
2 átomos em que parti-
cipa 2 pares de elétrons

ligação química entre
2 átomos em que parti-
cipa 3 pares de elétrons



STARPLAST

Ligação

iônica

→ entre átomos metálicos e alguns não-metálicos
→ formam-se íons positivos e negativos
→ íons formam redes cristalinas iônicas, originando substâncias iônicas.

NOTAÇÃO

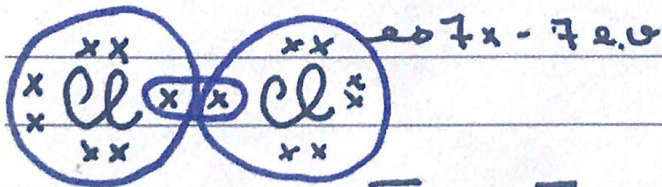
de Lewis

ex:

$\text{Cl}_2 \rightarrow$ n.º atômico - 17

$\rightarrow 17 \text{Cl} : 2-8-7$

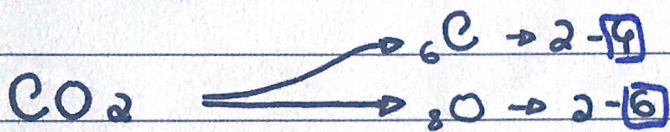
\rightarrow elétrons de valência



$\rightarrow \text{Cl} - \text{Cl}$ \rightarrow ligação covalente simples

STARPLAST

ex (2):



regra octeto



→ o Carbono agrupa-se com 2 elétrons de cada Oxigênio para ficar com 8 elétrons de valência



→ ligações covalentes duplas

ALCANOS ALLENOS ALCINOS



Saturados



lig. covalentes
simples



insaturados



lig. covalente
dupla



insaturados



lig. covalentes
triplos

hidrocarbonetos

Saturados

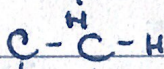
Alcanos

metano (1C)



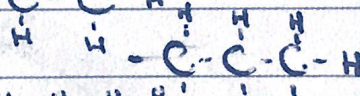
Muito

etano (2C)



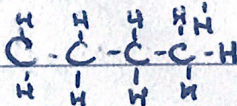
Esperito

propano (3C)



Pouco

butano (4C)



Muito

SATURADOS e INSATURADOS

Saturados - ligações covalentes simples

Insaturados - ligações covalentes simples, duplas, triplas

Trajétoria e distância percorrida

Trajétoria

- retilínea, ex: caminho em linha reta
- curvilínea, → circular, ex: órbitas dos planetas
- não circular, ex: montanha - russa

distância percorrida (s) → comprimento da trajetória de um corpo entre 2 posições, mede-se em m.

$$\Delta t = t_B - t_A$$



STARPLAST®

MOVIMENTO e REPOUSO

Corpo

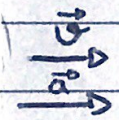
em repouso*: a sua posição não varia ao longo do tempo

em movimento*: a sua posição varia ao longo do tempo

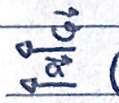
* depende do referencial escolhido

STARPLAST*

Vectores



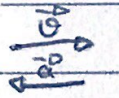
(sentido positivo)



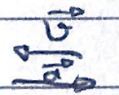
(sentido negativo)



mov. retilíneo uniformemente
acelerado



(sentido positivo)



(sentido negativo)



mov. retilíneo uniformemente
retardado

gráficos

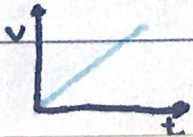
velocidade - tempo

movimentos

acelerado

valor da velocidade
aumenta

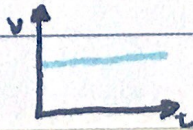
percorre + distância



uniforme

valor da velocidade
é constante

percorre distâncias =



retardado

valor da velocidade
diminui

percorre - distâncias



STARPLAST®

aceleração

indica a variação média da velocidade (aumentou ou diminuiu) por unidade de tempo

nos movimentos retilíneos:

$$a_m = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = x \text{ m/s}^2 \quad a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

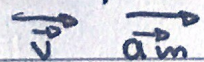
valor, sentido e direção

mov. retil. acelerado

mov. retil. uniforme

mov. retil. retardado:

direção e sentido =



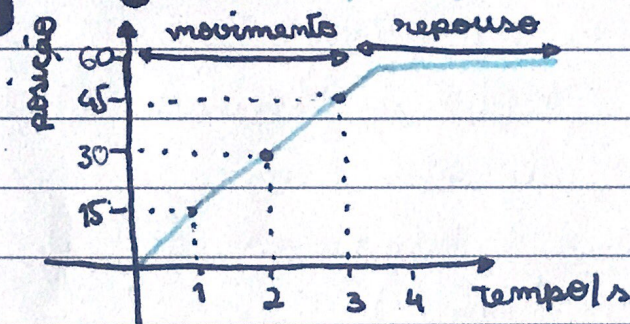
a_m é nula

direção = mas sentido \neq



gráfico

posição - tempo



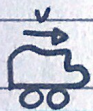
+ declive \rightarrow + velocidade

posição inicial $\rightarrow t=0$

se está em repouso

se o corpo se move - a posição varia } a posição mantém-se

Velocidade



$t=0$



$t=1$



$t=2$

- valor da velocidade aumenta (o vetor é maior)



- sentido (a seta do vetor indica)



mede-se num instante



- direção (depende de como está o vetor - neste caso é horizontal)

MOVIMENTOS

retilíneos uniformemente variados

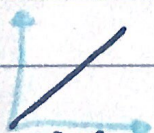
$$\text{aceleração} = \text{aceleração média} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

movimentos acelerados

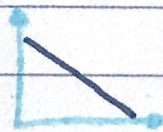
movimentos retardados

a velocidade aumenta e a
aceleração tem sentido e direção
= à velocidade \vec{v} \vec{a}

a velocidade diminui e a ace-
leração tem direção = mas
sentido oposto \vec{v} \vec{a}



(declive positivo)



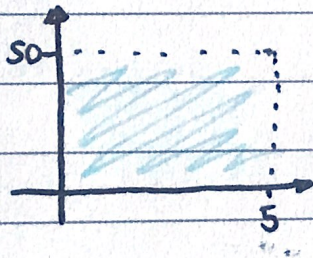
(declive negativo)

STARPLAST®

— distância percorrida —

- é a área entre a linha do gráfico e o eixo

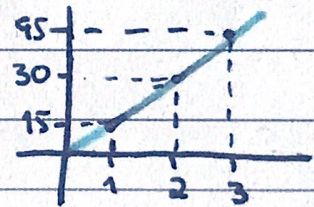
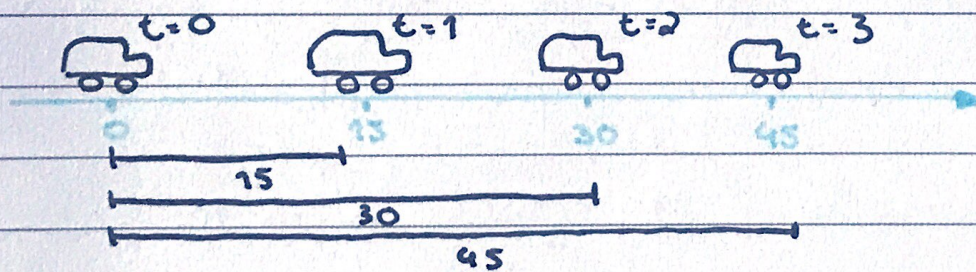
$$A_{\square} = l \times l \quad / \quad A_{\square} = l \times c \quad / \quad A_{\Delta} = b \times h \quad / \quad A_{\square} = \frac{B+b}{2} \times h$$



→ $5 \times 50 = 250 \text{ m}$

rapidez média $\frac{d}{\Delta t}$

MOVIMENTO RETILÍNEO



Concluimos que a moto anda 15 m em cada segundo

rapidez média

$$\text{rapidez média} = \frac{\text{distância percorrida}}{\Delta t} = \frac{\text{distância } f - \text{distância } i}{t.f - t.i}$$

indica se o movimento é +/- rápido num Δt