ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA C/PE DA CALHETA

Física e Química A – 11.º Ano

FICHA DE DESAFIO – N.º 4

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

F15 — Movimentos descritos através de gráficos

A representação gráfica é uma das maneiras de descrever como uma variável se modifica em relação a outra. Permite, por exemplo, visualizar as características do movimento de um corpo no ecrã de um computador ou de uma calculadora gráfica.

O movimento de um corpo ou a variação da sua trajetória resultam de interações entre esse corpo e um outro que lhe é exterior. Todas as interações são descritas por forças e, para se compreender o movimento de um corpo, é necessário ter em conta todas as forças que sobre ele atuam.

Em relação a um dado referencial, um corpo pode estar em repouso, mover-se com velocidade constante ou mover-se com velocidade variável.

Na Figura 13 estão representados, em relação a um dado referencial, os gráficos I e III que descrevem o movimento retilíneo de um corpo e os gráficos II, IV e V que descrevem outro movimento retilíneo do mesmo corpo. Considere que x representa o valor da posição, v o valor da velocidade e a o valor da aceleração do corpo no decorrer do tempo t.

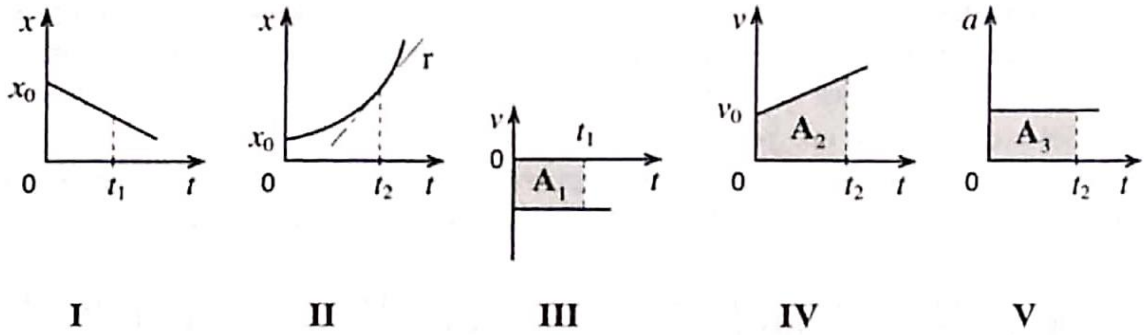


Figura 13

15.1 — Selecione a opção correta.

(A) O gráfico **III** representa o corpo em repouso.
(B) O gráfico **I** representa o corpo em movimento com velocidade constante.
(C) O gráfico **II** representa o corpo em movimento com velocidade constante.
(D) O gráfico **V** representa o corpo em repouso.

15.2 — Com base na informação apresentada nos gráficos da Figura 13, justifique a seguinte afirmação correta.
«No intervalo de tempo [0; t_1] o movimento do corpo tem sentido negativo em relação ao referencial considerado.»

15.3 — Selecione a opção correta.

(A) O gráfico **I** traduz a lei do movimento $x = x_0 - \frac{1}{2} at^2$.

(B) No gráfico **II**, o declive da tangente **r** à curva é numericamente igual ao valor da velocidade média do corpo no intervalo de tempo [0; t_2].

(C) No gráfico **III**, a área A_1 é numericamente igual à distância percorrida pelo corpo no intervalo de tempo [0; t_1].

(D) O gráfico **III** traduz a lei das velocidades $v = v_0 - at$.

15.4 — Selecione a opção que contém os valores que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes de modo a obter uma afirmação correta.
No gráfico **IV**, onde $v_0 = 3{,}0$ m s^{-1}, no instante $t_2 = 6{,}0$ s os módulos da velocidade do corpo e da sua aceleração podem ser, respetivamente, _____ e _____.

(A) 12,0 m s^{-1} ... 1,5 m s^{-2}
(B) 12,0 m s^{-1} ... 2,0 m s^{-2}
(C) 10,0 m s^{-1} ... 1,5 m s^{-2}
(D) 10,0 m s^{-1} ... 2,0 m s^{-2}

15.5 — Selecione a opção correta.

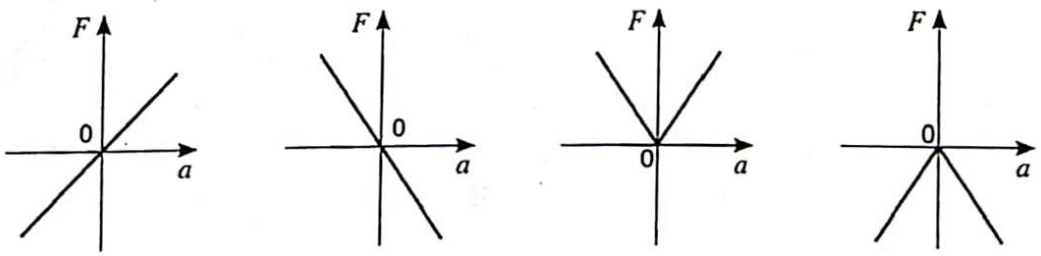
(A) No gráfico **IV**, a área A_2 é numericamente igual à taxa de variação temporal da velocidade do corpo no intervalo de tempo [0; t_2].

(B) O gráfico **IV** diz respeito ao movimento de um corpo cuja lei é $x = x_0 + vt$.

(C) No gráfico **V**, a área A_3 é numericamente igual à distância percorrida pelo corpo no intervalo de tempo [0; t_2].

(D) Os gráficos **II** e **V** descrevem o movimento uniformemente acelerado do corpo no intervalo de tempo [0; t_2].

15.6 — Selecione o gráfico que traduz a relação entre o valor da resultante das forças, F, que atuam no corpo e o da aceleração, a, que nele produz.



(A) **(B)** **(C)** **(D)**