

GABARITO

FÍSICA B

Aula 05

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		a	b	c	*	*	b	d	c	40
1	c	3	c	b	e	*	d	54		

01. a
- $v = v_0 + at$
 $v = 0 + 2 \cdot 3$
 $v = 6 \text{ m/s}$
 - $x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2$
 $x = 0 + 0 \cdot 3 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3^2$
 $x = 9 \text{ m}$
02. b
- $v_0 = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$
 $v = v_0 + at$
 $0 = 10 + a \cdot 10$
 $a = -1 \text{ m/s}^2$
 $|a| = 1 \text{ m/s}^2$
03. c
- $v = v_0 + at$
 $v = 4 - 6t$
04. $v_0 = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$
 $v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$
 $0^2 = 20^2 + 2 \cdot (-5) \cdot \Delta x$
 $\Delta x = 40 \text{ m}$
 $\therefore d = 106 - 40 = 66 \text{ m}$
05. $v = v_0 + at$
 $6 = 12 + a \cdot 6$
 $a = -1 \text{ m/s}^2$
 $|a| = 1 \text{ m/s}^2$
06. b
- $v = v_0 + at$
 $0 = 6 - 2 \cdot t$
 $t = 3 \text{ s}$
07. $v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$
 $0^2 = 20^2 + 2 \cdot a \cdot 50$
 $a = -4 \text{ m/s}^2$
 $\therefore v = v_0 + at$
 $0 = 20 - 4 \cdot t$
 $t = 5 \text{ s}$

08. c
09. 40
- $$87,5 = 20t - 0,5t^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} t_1 = 5 \text{ s} \\ t_2 = 30 \text{ s} \end{array} \right.$$
- $$t^2 - 40t + 175 = 0$$
10. c
- $x = \frac{1}{2} at^2$
 $50 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot 5^2$
 $a = 4 \text{ m/s}^2$
 $v = at$
 $v = 4 \cdot 5 = 20 \text{ m/s} = 72 \text{ km/h}$
11. 3
- $x = \frac{1}{2} at^2$; pois: $x_0 = 0 \quad v_0 = 0$
12. c
13. b
- A \rightarrow movimento retilíneo uniforme $\therefore a = 0$
 B \rightarrow movimento retilíneo acelerado $\therefore a \neq 0$
14. e
- $S_1 = 4 \cdot 1^2 + 3 \cdot 1 + 5 = 12 \text{ m} = x_0$
 $S_2 = 4 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5 + 5 = 120 \text{ m} = x$
 $\therefore v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{120 - 12}{5 - 1} = 27 \text{ m/s}$
15. $x_B = x_A$
 $5 + 2t^2 = -15 + 40t - 18t^2$
 $20t^2 - 40t + 20 = 0 \quad (:20)$
 $t^2 - 2t + 1 = 0$
 $\therefore t = 1 \text{ s}$
16. d
- $\frac{1}{2} \cdot 1,5, t^2 = 30 \cdot t$
 $t = 40 \text{ s}$
- e
- $x = 30 \cdot t$
 $x = 30 \cdot 40$
 $x = 1\,200 \text{ m}$
17. 54
- (01) Falsa, pois $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \text{cte} = 3 \text{ m/s}^2$.
 (08) Falsa, pois a tabela não fornece posições, nem o enunciado.
 corretas: $02 + 04 + 16 + 32 = 54$

Aula 06

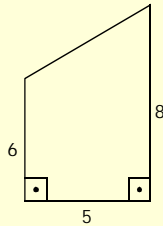
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		c	a	c	c	a	e	e	c	e
1	c	c	b	15						

01. c
Pois entre t_2 e t_3 :
 $v < 0$
 $a < 0$
ou: $|v|$ aumenta.
02. a
maior inclinação
03. c
reta inclinada
no diagrama $vxt \rightarrow$ MUV
04. c
 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 - 10}{2 - 0} = 5 \text{ m/s}^2$

05. a
 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - (-4)}{8 - 0} = 0,50 \text{ m/s}^2$

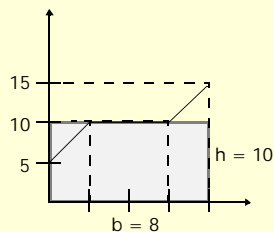
06. e
 $\Delta x \stackrel{N}{=} \text{área (triângulo)}$
 $\Delta x = \frac{3 \times 12}{2} = 18 \text{ m}$
 $\therefore x = 18 + 5 = 23 \text{ m}$

07. e
 $\Delta x \stackrel{N}{=} \text{área (trapézio)}$
 $\Delta x = \frac{(8 + 6)}{2} \cdot 5$
 $\Delta x = 35 \text{ m}$



08. c
 $\Delta x \stackrel{N}{=} \text{área equivalente ao retângulo}$

$\Delta x = 8 \times 10$
 $\Delta x = 80 \text{ m}$



09. e
 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \stackrel{N}{=} \frac{\text{área}}{\Delta t} = \frac{35 - 15}{8} = 2,5 \text{ cm/s}$
 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-10 - 10}{6 - 4} = -10 \text{ cm/s}^2$

10. c
I) Falsa, pois $v_{cte} \rightarrow$ M.U.
III) Falsa, pois em $t = 2h$ $v_A = v_B$, mas $\Delta x_B > \Delta x_A$.
11. c
Móvel A, pois:
 $\Delta x_A \stackrel{N}{=} \text{área} = \left(\frac{40 + 20}{2}\right) \cdot 30$
 $\Delta x_A = 900 \text{ m} (> 850 \text{ m})$
12. b
I) Falsa, pois em $t = 4h$:
 $\Delta x_A = \frac{(80 + 20)}{2} \cdot 4 = 200 \text{ km}$
 $\Delta x_B = 3 \cdot 40 + \frac{(80 + 40)}{2} \cdot 1 = 180 \text{ km}$
13. 15
16. Falsa, pois entre 5s e 6s $v_A < 0$.
32. Falsa, pois como $v_B > 0$ e $v_A < 0$, os móveis estão se movimentando em sentidos opostos, portanto, estão se afastando.
64. Falsa, pois a velocidade de B ou é positiva ou é nula ao longo do movimento.
corretas: $01 + 02 + 04 + 08 = 15$

Aula 07

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		b	b	c	a	02	e	a	c	e
1	22	24								

01. b
02. b
 $v = \frac{30 - 6}{4 - 2} = 12 \text{ m/s}$

03. c

 $v_0 = \frac{\Delta x}{\Delta t} \neq 0$

04. a
 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{108 - 0}{6 - 0} = 18 \text{ m/s}$

05. 02
gráfico: $x \times t \rightarrow$ arco de parábola
 \therefore movimento uniformemente variado, logo: se $v_0 = 0$,
 $v = a \cdot t$

06. e
Em $t = 3s$:
 $v_A = 0$ e $v_B \neq 0$

07. a
 No vértice $t = 4\text{s}$, temos que $v = 0 \therefore$

$$v_m = \frac{v_0 + v}{2}$$

$$\frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{v_0 + 0}{2}$$

$$\frac{10 - 0}{4 - 0} = \frac{v_0}{2}$$

$$v_0 = 5 \text{ m/s}$$

$$v = v_0 + at$$

$$0 = 5 + a \cdot 4$$

$$a = -1,25 \text{ m/s}^2$$

08. c

09. e
 Para o gráfico $a \times t$: $\Delta v \stackrel{N}{=} \text{área}$
 $\Delta v = 5 \cdot 6 = 30 \text{ m/s}$
 Se $v_0 = 0$ então: $v = 30 \text{ m/s}$

10. 22
 corretas: $02 + 04 + 16 = 22$
 02. $\Delta v \stackrel{N}{=} \text{área} = 5 \cdot 2 = 10 \text{ m/s}$
 Se $v_0 = 0$ então: $v = 10 \text{ m/s}$
 04. Correta

16. $x = \frac{1}{2} at^2$

$$x = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2 = 25 \text{ m}$$

11. 24
 Corretas: $08 + 16 = 24$

Aula 08

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		21	17	a	e	a	b	a	b	*
1	a	c	c	b						

01. 21
 02. Incorreta, pois há variação da velocidade.
 08. Incorreta, pois a aceleração é constante.
 Corretas: $01 + 04 + 16 = 21$

02. 17
 Corretas: $01 + 16 = 17$

03. a

$$v = g \cdot t \qquad h = \frac{1}{2} gt^2$$

$$8 = 10 \cdot t \qquad h = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 0,8^2$$

$$t = 0,8\text{s} \qquad h = 3,2 \text{ m}$$

04. e

$$v = v_0 - g \cdot t \qquad h = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} gt^2$$

$$0 = 20 - 10 \cdot t \qquad h = 20 \cdot 2 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2$$

$$t = 2\text{s} \qquad h = 20 \text{ m}$$

05. a

$$t = \frac{6}{2} = 3\text{s} \qquad h = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} gt^2$$

$$v = v_0 - g \cdot t \qquad h = 30 \cdot 3 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 3^2$$

$$0 = v_0 - 10 \cdot 3 \qquad h = 45 \text{ m}^2$$

$$v_0 = 30 \text{ m/s}$$

06. b

$$h = \frac{1}{2} gt^2$$

$$80 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$$

$$t = 4\text{s}$$
 Como o tempo de queda do parafuso é maior que 4s, conclui-se que o helicóptero estava subindo.

07. a

$$h = 15 \cdot 3 = 45 \text{ m}$$

$$h = \frac{1}{2} gt^2$$

$$45 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$$

$$t = 3\text{s}$$

$$\therefore x = v \cdot t$$

$$15 = v \cdot 3$$

$$v = 5 \text{ m/s}$$

08. b

09. a.
$$v = v_0 - g \cdot t$$

$$0 = 6 - g \cdot 3$$

$$g = 2 \text{ m/s}^2$$
 b.
$$h = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} gt^2$$

$$h = 6 \cdot 3 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3^2$$

$$h = 9 \text{ m}$$

10. a

$$h = \frac{1}{2} gt^2$$

$$28,8 = \frac{1}{2} \cdot g \cdot 6^2$$

$$g = 1,6 \text{ m/s}^2$$

11. c

I. $h = \frac{1}{2} gt^2$

$20 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$

$t = 2s$

II. $v = g \cdot t \quad \therefore v_m = \frac{v_0 + v}{2}$

$v = 10 \cdot 2 \quad v_m = \frac{0 + 20}{2}$

$v = 20 \text{ m/s} \quad v_m = 10 \text{ m/s}$

III. $\Delta x = 30 - 4 = 26 \text{ m}$

$\therefore v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

$v = \frac{26}{2}$

$v = 13 \text{ m/s}$

IV. vide II

12. c

B $\rightarrow t = 1s \quad h_B = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \cdot g \cdot 1^2 = \frac{g}{2}$

A $\rightarrow t = 2s \quad h_A = \frac{1}{2} g \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot g \cdot 2^2 = 2g$

$\therefore \frac{A}{B} = \frac{h_A}{h_B} = \frac{2g}{g/2} = 4$

13. b

• $h = \frac{1}{2} gt^2 \quad p/t : v$

• $h' = \frac{1}{2} gt'^2$

$4h = \frac{1}{2} gt'^2$

$\therefore t' = 2t \quad \therefore p/2t : v' = 2v$

Testes complementares

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		e	b	b	34	*	e	c	b	e
1	*	c								

01. e

I. correta

II. falsa, aceleração é nula

III. correta

IV. falsa, o tempo não pode ser negativo

02. b

03. b

$x_A = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$

$x_B = x_0 + v \cdot t$

$x_A = x_B$

$0 + 0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot t^2 = 0 + v \cdot t$

$t^2 = 20 \cdot t$

$t = 20s$

04. 34

01. falsa

02. correta

$x_A = x_B$

$\frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 = v \cdot t$

$\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot t^2 = 14 \cdot t$

$t = 14s$

04. falsa

$x = \frac{1}{2} at^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 14^2 = 196 \text{ m}$

08. falsa

16. falsa

32. correta

05. a. $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{12 - 0}{2 - 0} = 6 \text{ m/s}^2$

subsequente:

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{8 - 12}{18 - 2} = \frac{-4}{16} = \frac{-1}{4} \text{ m/s}^2$

b. $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\text{área (triângulo + trapézio)}}{\Delta t}$

$v = \frac{\frac{(2 \times 12)}{2} + \frac{(10 + 12)}{2} \cdot 8}{10}$

$v = \frac{12 + 88}{10}$

$v = 10 \text{ m/s}$

06. e

O instante no qual há inversão no sentido do movimento é 10s, assim: $\Delta x = \text{área do trapézio} =$

$\frac{(4 + 10)}{2} \cdot 6$

$\Delta x = 42 \text{ m}$

07. c

$a_1 = \frac{10 - 0}{10 - 0} = 1 \text{ m/s}^2$

$a_2 = \frac{30 - 10}{40 - 20} = 1 \text{ m/s}^2$

08. b

Considerando que h é proporcional ao quadrado do tempo, então $h' = 4h$.

