

Aluno:	N.º:	Turma:	Data:
Professor:	Classificação:	Enc. Ed.:	

1. Uma das perguntas, feitas pelo Homem desde a Antiguidade, a que tem sido difícil responder é: “Como surgiu o Universo?”

Atualmente existe uma teoria que defende que terá havido uma enorme explosão, à qual se seguiu a uma expansão do Universo acompanhada de diminuição de temperatura.

1.a. Como é designada, pelos cientistas, a teoria descrita sobre a formação do Universo?

A Teoria sobre a origem do Universo designa-se por Teoria do Big Bang.

1.b. Há quanto tempo terá ocorrido a explosão acima mencionada?

O Big Bang terá ocorrido há cerca de 15 mil milhões de anos (13 700 milhões de anos).

2. O raio da órbita de Saturno é cerca de 9,5 vezes maior do que o raio da órbita da Terra.

2.a. Qual é a distância entre Saturno e o Sol em unidade astronómica?

Sendo a distância média do Sol à Terra de 1 UA, de Saturno ao Sol serão:

$9,5 \times 1 \text{ UA} = 9,5 \text{ UA}$

2.b. Sabendo que 1 unidade astronómica corresponde a 150 milhões de quilómetros, a distância entre Saturno e o Sol em quilómetros é de

150 km.

150 000 000 km.

1 425 000 km.

1 425 000 000 km.

Distância entre Saturno e o Sol = $9,5 \text{ UA} = 9,5 \times 150 \text{ milhões de km} =$
= 1 425 milhões de quilómetros
= 1 425 000 000 km

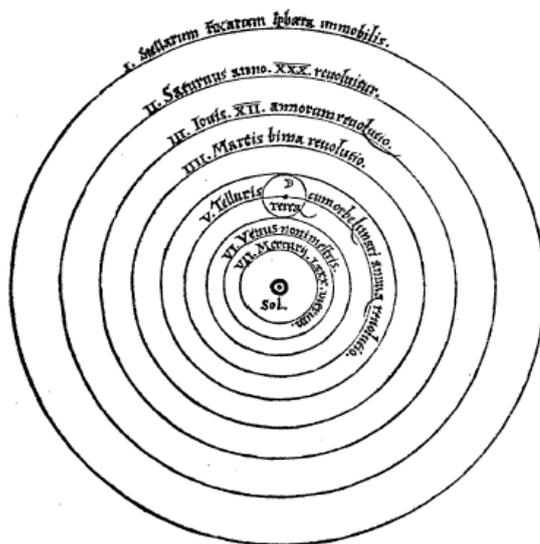
3. A figura ao lado representa o modelo do Sistema Solar proposto por Copérnico no século XVI.

Na figura está representado um modelo geocêntrico ou um modelo heliocêntrico do Sistema Solar? Porquê?

A figura corresponde ao modelo

heliocêntrico do Sistema Solar.

Neste modelo os planetas movimentam-se em torno do Sol.



4. O Sistema Solar é constituído por diversos objetos celestes.
Faz a correspondência entre as frases da coluna A e os objetos celestes da coluna B.

Coluna A	Coluna B
Fragmentos rochosos que não se desintegram completamente no seu percurso através da atmosfera e atingem a superfície da Terra.	<ul style="list-style-type: none"> • Meteorito
Astro com forma aproximadamente esférica que executa um movimento de translação em torno do Sol e que tem a sua órbita livre de outros objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Asteróides • Planeta
Pequenos corpos rochosos de forma variável que existem em grande quantidade entre as órbitas de Marte e Júpiter.	<ul style="list-style-type: none"> • Salélites naturais
Corpos celestes que executam movimento de translação em torno de planetas.	<ul style="list-style-type: none"> • Cometas

5. Os planetas do Sistema Solar podem dividir-se em planetas interiores ou rochosos e planetas exteriores ou gasosos.

5.a. Quais são os planetas rochosos?

Os planetas rochosos são: Mercúrio, Vénus, Terra e Marte.

5.b. Quais são as duas principais características que nos permitem distinguir os planetas rochosos dos gasosos?

Os planetas rochosos possuem uma superfície sólida e têm pequenas dimensões, enquanto que os planetas gasosos têm grandes dimensões e são essencialmente gasosos.

Os planetas rochosos são interiores à Cintura de Asteróides e os planetas gasosos são exteriores.

6. Até à data nunca se conseguiu verificar a existência de vida fora do nosso planeta. Lê atentamente o texto que se segue e identifica as condições, existentes no Planeta Terra, importantes para a existência de vida.

Marte, Europa, Titã e algo mais...

No nosso Sistema Solar, Mercúrio está demasiado próximo do Sol e é muito quente para nele existirem a matéria e as condições indispensáveis aos organismos vivos. Plutão é excessivamente frio, e as reações que levam à formação de matéria orgânica não devem produzir-se a temperaturas muito baixas. Um planeta precisa de ter ainda o tamanho conveniente para reter uma atmosfera.



Portal do astrónomo: http://www.portaldoastronomo.org/tema_15_3.php
(adaptado)

- temperatura amena (“Mercúrio está demasiado próximo do Sol e é muito quente”)
- existência de matéria orgânica (“Plutão ... formação de matéria orgânica”)
- atmosfera com oxigénio (“uma atmosfera”)

7. A Terra roda sobre si própria e em torno do Sol, tal como todos os planetas do Sistema Solar.

7.a. Como se designa o movimento da Terra em torno do Sol?

Movimento de translação.

7.b. Qual é a duração do período de translação da Terra?

O período de translação da Terra corresponde a um ano com 365 dias.

7.c. Qual é a duração do período de rotação da Terra?

O período de rotação da Terra tem 24 horas e corresponde a um dia.

7.d. Em cada uma das frases seguintes, risca qual dos termos alternativos torna a frase incorreta:

- I. O movimento que a Lua executa na sua órbita em torno da Terra é um movimento de **translação** / ~~rotação~~.
- II. O movimento que Marte, juntamente com os seus satélites, executa em torno do Sol é um movimento de **translação** / ~~rotação~~.
- III. A sucessão de dias e noites são consequência do movimento de ~~translação~~ / **rotação** da Terra.
- IV. Quando a Lua, durante o seu movimento de translação passa entre o Sol e a Terra e se encontra alinhada com estes, ocorre um eclipse **solar** / ~~lunar~~.
- V. As estações do ano são consequência do movimento de **translação** / ~~rotação~~ da Terra da sua inclinação.
- VI. É possível orientarmo-nos pelo sol. Este ao nascer indica-nos o ponto cardinal **Este/Oeste**, ao pôr-do-sol o ponto cardinal ~~Este/Oeste~~ e ao meio dia indica-nos o ponto cardinal **Norte/Sul**.

8. Observa a figura e indica o local (A, B, ... ou E) onde:

8.a. É dia: A

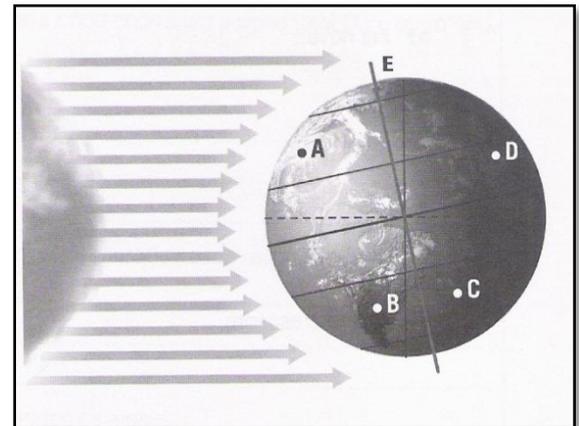
8.b. É noite: D

8.c. É sempre dia durante o período de rotação da Terra: E

8.d. Está a anoitecer: B

8.e. É Verão: A

8.f. Se pode ver a estrela Polar: E ou A ou D



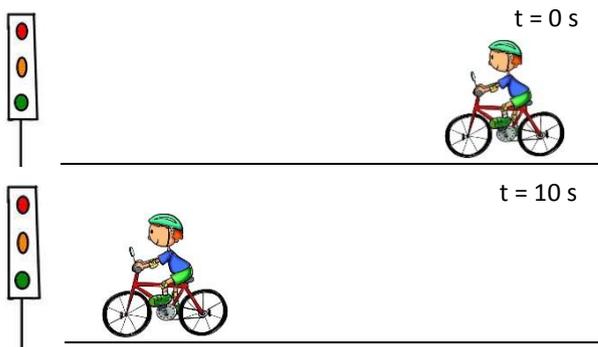
9. No dia-a-dia observamos inúmeras situações de corpos em movimento e também de corpos em repouso. Inclusivamente, podemos verificar que há movimentos que são mais rápidos do que outros.

9.a. O que significa dizer que um carro se movimenta numa estrada com uma rapidez média de 50 km/h?

Significa que o carro percorre, em média, 50 km durante uma hora.

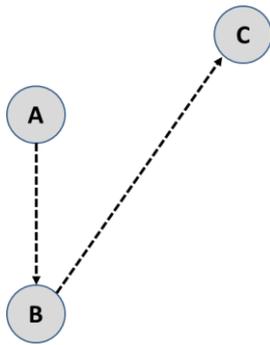
9.b. Está escrito num livro: "O movimento é relativo uma vez que depende do referencial".

Tendo em conta a imagem seguinte, exemplifica o que é que a afirmação quer dizer.



O menino que conduz a bicicleta está em movimento se considerarmos o sinal como objeto de referência. Contudo se considerarmos a bicicleta como objeto de referência, o menino está em repouso.

10. O esquema em baixo, representa o percurso de dois colegas.



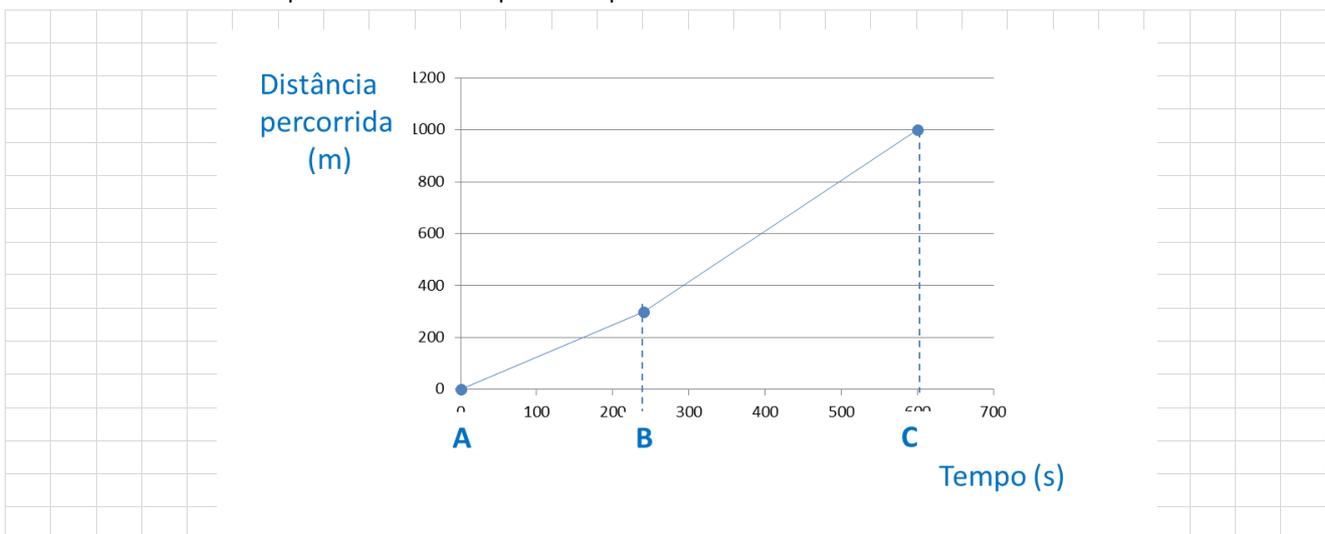
Numa prova de estafetas durante a aula de Educação Física. A Rita saiu do local A e foi até ao local B onde o Filipe estava à sua espera. Depois seguiram os dois até ao local C. Sabemos que o local A dista 300 m do local B e que a distância entre B e C é de 700 m.

Sabemos ainda que a Rita caminhou sozinha durante 4 minutos e que caminhou durante outros 6 min acompanhada do Filipe.

10.a. Completa a seguinte tabela com base no percurso efetuado pela Rita:

Local	Distância percorrida desde o início do percurso (metros)	Tempo gasto desde o início do percurso	
		(minutos)	(segundos)
A	0	0	0
B	300	4	$4 \times 60 = 240$
C	$300 + 700 = 1000$	$4 + 6 = 10$	$10 \times 60 = 600$

10.b. Com base na tabela que completaste, representa graficamente a distância percorrida pela Rita ao longo do tempo, admitindo que entre A e B manteve a mesma rapidez e que entre B e C também manteve a rapidez, diferente da rapidez entre os dois primeiros pontos.



10.c. Qual foi a rapidez média da Rita no seu percurso de A a C? Apresenta os cálculos necessários.

Dados do problema:

Intervalo de tempo gasto no percurso = 10 min

Distância percorrida entre A e C = 1000 m

O que quero saber?

Rapidez média.

Resolução:

Conversão de unidades: $10 \times 60 = 600$ s

$$\text{rapidez média} = \frac{\text{distância percorrida de A a C}}{\text{intervalo de tempo gasto desde A até C}} = \frac{1000 \text{ m}}{600 \text{ s}} = 1,67 \text{ m/s}$$

Resposta ao problema:

A Rita deslocou-se do local A ao local C com uma rapidez média de 1,67 m/s.

Bom Trabalho!