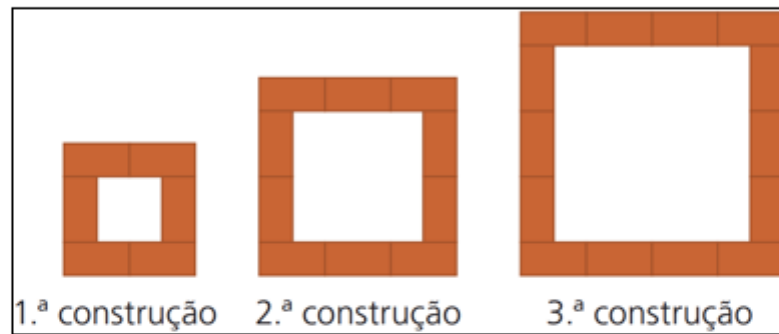


Prova de Matemática

Duração: 30 Min.

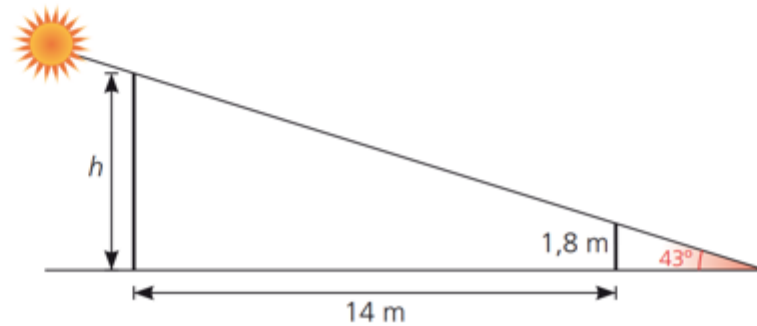
Nas questões seguintes apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Na figura seguinte, está representada uma sequência de três construções obtidas pela disposição de peças retangulares, todas iguais, que estão agrupadas segundo uma determinada regra, formando quadrados.



- (a) Quantas peças retangulares terá a 15ª construção.
(b) Se continuarmos a sequência de acordo com a regra, haverá alguma construção com 348 peças?

2. Pretende-se determinar a altura, h , de uma antena. Para tal, um observador com 1,8 metros mediu a sua distância à antena e o ângulo indicado na imagem.



Calcule o valor de h , apresentando o resultado com duas casas decimais.

3. Resolva o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 5(3x + 2y) = 130 \\ \frac{3}{2}x + \frac{3}{4}y = 12 \end{cases}$$

Cotação (20 valores)

Questões: 1. (a) 3,0 2. 6,0 3. 6,0
(b) 5,0

Fim Prova de Matemática



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE VISEU
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO DE VISEU

ACESSO AO ENSINO SUPERIOR PARA MAIORES DE 23 ANOS
(Dec.Lei nº 64/2006, de 21 de Março)

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1ª Parte - Obrigatória

25 de Maio de 2019

Duração: 60 minutos

Para a resolução da prova deverá utilizar as folhas de resolução fornecidas. Não se esqueça de preencher o cabeçalho das folhas de resolução. **Leia com atenção. Boa sorte.**

Engenharia Electrotécnica

- Física
 Matemática

Prova de Física

Duração: 30 Min.

1 - Assinale as afirmações corretas com Sim e as erradas com Não

- 1.1 - A frequência do movimento circular do ponteiro dos segundos de um relógio é 60 hz Sim Não
- 1.2 - As ondas eletromagnéticas não se propagam no vazio Sim Não
- 1.3 - Dois corpos de igual geometria são largados de 100m de altura. O de maior massa atinge o solo primeiro que o outro Sim Não
- 1.4 - No sistema internacional, a potência de uma máquina pode representar-se em J/s (Joules/segundo) ou em W (Watt) Sim Não
- 1.5 - No movimento circular e periódico o deslocamento durante um período é nulo Sim Não

2 - Um patinador encontra-se sobre uma pista de gelo parado e projeta, para a sua frente, um objeto de massa 3kg com uma velocidade de 10m/s. A massa do patinador é 60kg. Qual das afirmações seguintes descreve o que acontece ao patinador?

- (A) move-se no mesmo sentido do objeto projetado e com a mesma velocidade de 10 m/s
(B) permanece parado sobre a pista
(C) move-se no sentido contrário ao do objeto com a velocidade de 0,5 m/s
(D) move-se no sentido contrário ao do objeto com a mesma velocidade de 10 m/s

3 - Qual das seguintes quantidades representa um valor de velocidade?

- (A) $15 \text{ m}^2/\text{s}^2$
(B) $5 \text{ m}/\text{s}^2$
(C) $12 \text{ km}/\text{h}^2$
(D) 8 m/s

4 - Um corpo de dimensões desprezáveis é lançado verticalmente no sentido ascendente atingindo uma altura máxima de 45 m. Desprezando a resistência do ar e considerando $g = 10 \text{ m}/\text{s}^2$, podemos afirmar que o corpo foi lançado com uma velocidade inicial de:

- (A) 30 km/h
(B) 108 km/h
(C) 72 km/h
(D) 250 km/h

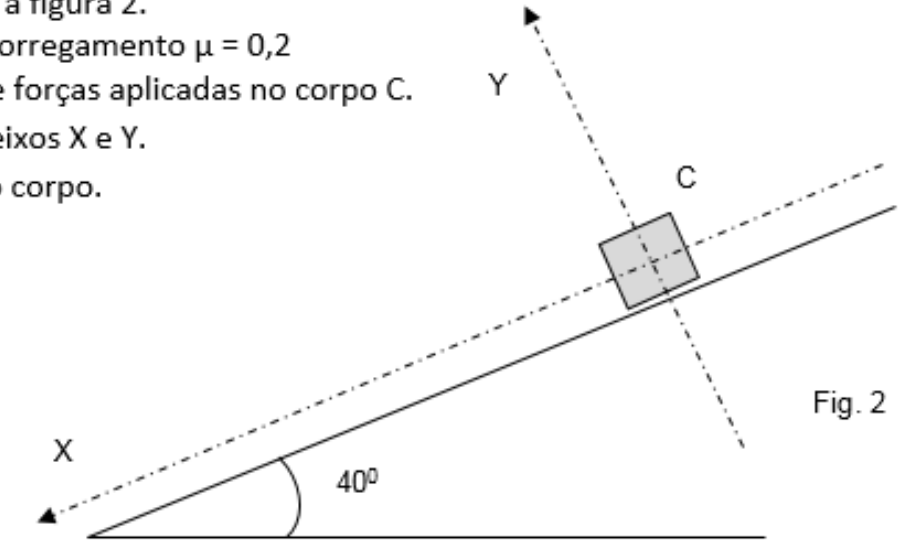
Continua na página seguinte ...

... Continuação do enunciado da prova de Física.

5 - Um corpo C de massa 12kg desliza, com atrito, num plano inclinado, no sentido descendente, como mostra a figura 2.

Coefficiente de atrito de escorregamento $\mu = 0,2$

- a) Desenhe o diagrama de forças aplicadas no corpo C.
b) Projecte as forças nos eixos X e Y.
c) Calcule a aceleração do corpo.



Cotações:

Parte I	1	1.1	4	
			4	
			4	
			4	
			4	
	2		15	20
	3		10	15
	4		15	15
	5		a)5 b)10 c)25	40
Total				100

Fim Prova de Física

Continua na página seguinte ...

Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Prova Escrita de Avaliação de Conhecimentos e Competências
para Maiores de 23 Anos

Prova Modelo de Matemática (obrigatória)

2021

Nas questões seguintes apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Observe a seguinte sequência de figuras, onde estão empilhadas caixas brancas e caixas cinzentas, segundo uma determinada regra.

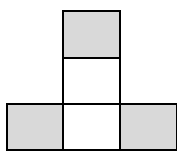


Figura 1

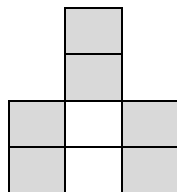


Figura 2

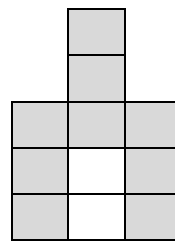


Figura 3

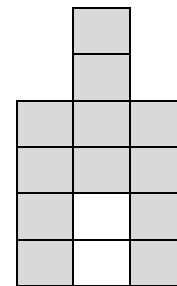
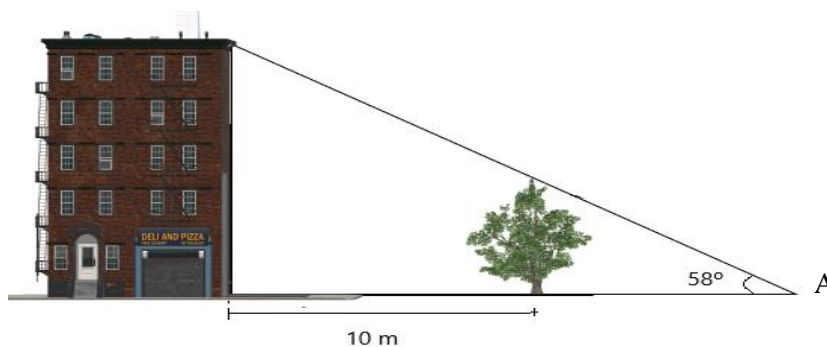


Figura 4

Admita que o padrão observado se mantém.

- (a) Indique o número de caixas de cada cor necessárias para construir a figura 8.
 - (b) Escreva uma expressão algébrica que lhe permita calcular o número de caixas cinzentas utilizadas em cada uma das figuras (o termo geral da sequência).
 - (c) Determine o número da figura que tem 299 caixas no total.
2. Sabe-se que um prédio, assinalado na figura, tem 30 metros de altura e que a sua distância à árvore é de 10 metros. Conhece-se ainda o ângulo indicado na imagem onde se encontra o observador A.



Calcule a distância do observador A à árvore, apresentando o resultado com duas casas decimais.

3. Resolva o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 2(x - 3y) = 10 \\ \frac{3}{2}x - \frac{3}{4}y = 5 \end{cases}$$

FIM