

Condições especiais de Acesso e Ingresso ao Ensino Superior
Provas especialmente adequadas destinadas a avaliar a capacidade,
dos maiores de 23 anos, para a frequência dos cursos ministrados na
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
2017

MATEMÁTICA

(Acesso às Licenciaturas em Construção e Reabilitação, Engenharia Civil, Tecnologia Química, Engenharia Química e Bioquímica, Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e Engenharia Informática)

1 Números Reais e cálculo algébrico

- 1.1 Conjuntos.
- 1.2 Primeiras propriedades dos números reais.
- 1.3 Potências e logaritmos.
- 1.4 Trigonometria retilínea.
- 1.5 Equações polinomiais com uma variável; Lei do anulamento do produto; Fatorização de Polinómios; Regra de Ruffini.
- 1.6 Áreas e perímetros de figuras planas.
- 1.7 Resolução de equações e inequações.

2 Funções reais de uma variável real

- 2.1 Definição.
- 2.2 Gráfico.
- 2.3 Algumas classes de funções:
 - 2.3.1 Funções polinomiais, racionais e irracionais;
 - 2.3.2 Funções trigonométricas diretas e inversas;
 - 2.3.3 Função exponencial e função logarítmica.

3 Limites e Continuidade

- 3.1 Noção de limite.
- 3.2 Definição de limite.
- 3.3 Limites laterais.
- 3.4 Teoremas sobre o cálculo de limites.
- 3.5 Indeterminações no cálculo de limites.
- 3.6 Definição de continuidade.
- 3.7 Teoremas sobre continuidade.



4 Cálculo Diferencial

- 4.1 Definição de derivada.
- 4.2 Interpretação geométrica da definição de derivada.
- 4.3 Regras de derivação.

5 Probabilidades e análise combinatória

- 5.1 Análise combinatória: arranjos, permutações, combinações e binómio de Newton.
- 5.2 Cálculo de probabilidades: leis de probabilidades, probabilidades condicionadas, acontecimentos independentes e lei binomial (provas repetidas).

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

1. Neves, Maria Augusta Ferreira; Faria, Maria Luísa Monteiro, Exercícios de Matemática 2ª Parte: Funções 3, Porto Editora.
2. Neves, Maria Augusta Ferreira, Matemática 10º ano parte 2: Funções 1, Porto Editora.
3. Neves Maria Augusta Ferreira, Matemática 11º ano, Porto Editora.
4. Teixeira, Paula; Precataso, Avelina; Albuquerque, Carlos; Antunes, Conceição; Nápoles, Suzana Metello, Funções: Matemática 12º ano de Escolaridade- 1ª Edição, Ministério da Educação, 1999.

A Docente Responsável,

Eq. Ass. 2º Triénio, Manuela Fernandes



Condições especiais de Acesso e Ingresso ao Ensino Superior
Provas especialmente adequadas destinadas a avaliar a capacidade,
dos maiores de 23 anos, para a frequência dos cursos ministrados na
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

2017

FÍSICA

(Acesso à Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e Engenharia Informática)

A prova escrita versará os temas leccionados nos programas dos 10º, 11º e 12º anos, tendo em consideração essencialmente os seguintes itens:

1 – Mecânica do ponto material e dos sistemas

- Cinemática e dinâmica da partícula em movimentos a mais do que uma dimensão: referencial; vectores posição, deslocamento; vectores velocidade e aceleração (média e instantânea); ; componentes normal e tangencial da aceleração e raio de curvatura; descrição do movimento de uma partícula a partir de a_n e de a_t ; lei das velocidades; lei do movimento;
- Movimentos sob a acção de uma força resultante constante: condições iniciais do movimento e tipos de trajectória; equações paramétricas do movimento e da trajectória de movimentos sujeitos à acção de uma
- força resultante constante com direcção diferente da velocidade inicial, projéteis
- Movimentos de corpos sujeitos a ligações: forças aplicadas e forças de ligação, forças de atrito; atrito estático e cinético entre sólidos; aplicações da Segunda Lei de Newton em corpos com ligações; pêndulo cónico; pêndulo gravítico; movimento de uma partícula em trajectória circular num plano vertical
- Movimentos oscilatórios: Lei de Hooke e equação do movimento harmónico simples; Características de um oscilador harmónico simples: período, frequência e frequência angular; alongação e amplitude; Velocidade e aceleração de um oscilador harmónico simples; Energia de um oscilador harmónico simples; Movimento harmónico amortecido;
- Centro de massa e momento linear de um sistema de partículas: Sistemas de partículas e corpo rígido; Centro de massa; Velocidade e aceleração do centro de massa; Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas; Lei fundamental da dinâmica para um sistema de partículas; Lei de conservação de momento linear; Colisões elásticas e inelásticas; coeficiente de restituição;



2. Mecânica de fluidos

- Hidrostática: noção de fluido; massa volúmica, densidade relativa, pressão e força de pressão; lei fundamental da hidrostática ; lei de Pascal; impulsão e lei de Arquimedes; equilíbrio de corpos flutuantes; física em acção
- Hidrodinâmica: movimento dos fluidos em regime estacionário; conservação da massa e equação da continuidade; força de resistência em fluidos; coeficiente de viscosidade de um líquido

3 - Campo gravitacional e campo electrostático

- Lei da Gravitação Universal; experiência de Cavendish e seu interesse; massa gravitacional e massa inercial;
- princípio da conservação da carga eléctrica; Lei das acções electrostáticas ou Lei de Coulomb ; Permittividade do meio ;
- Semelhanças e diferenças entre as leis da força coulombiana e da força newtoniana; Conceito de campo de forças ; Grandezas campo gravitacional e campo electrostático ; Campos gravitacional / electrostático criados por uma massa / carga pontual estacionária ; Linhas de campo - suas propriedades ; Campo gravitacional / electrostático uniforme; Trabalho da força gravítica / eléctrica; Os campos gravitacional / electrostático como campos conservativos; Expressão da energia potencial correspondente aos sistemas campo gravítico / massa e campo eléctrico / carga ; Potencial gravítico / eléctrico ; Expressão analítica da função $V = V(R)$ para um campo gravitacional / electrostático radial ; Superfícies equipotenciais ; Relação entre o módulo do vector campo eléctrico e a diferença de potencial, num campo electrostático uniforme; Unidade S.I. da grandeza campo eléctrico

5 – Corrente e acção de campos magnéticos sobre cargas e correntes

- Circuitos eléctricos: corrente eléctrica; trocas de energia num circuito eléctrico; equações dos circuitos eléctricos
- Acção de campos magnéticos sobre cargas em movimento

O Docente,



Rosa Brígida Almeida de Quadros Fernandes, Professora Adjunta



Condições especiais de Acesso e Ingresso ao Ensino Superior

**Provas especialmente adequadas destinadas a avaliar a capacidade,
dos maiores de 23 anos, para a frequência dos cursos ministrados na
Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

2017

ELETRÓNICA

(Acesso às Licenciaturas em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
e em Engenharia Informática)

1. Conhecimentos sobre análise de circuitos.
 - Lei de Ohm
 - Leis de Kirchhoffe
 - Conceitos de impedância
 - Análise transitória de circuitos elementares, tipo RC
2. Conhecimentos sobre dispositivos electrónicos
 - Diodo
 - Transístor bipolar
 - Transístor MOS
 - Amplificador Operacional

(Jorge Guilherme, Professor Adjunto)

Condições especiais de Acesso e Ingresso ao Ensino Superior
Provas especialmente adequadas destinadas a avaliar a capacidade,
dos maiores de 23 anos, para a frequência dos cursos ministrados na
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

2017

TECNOLOGIA – PROGRAMAÇÃO

(Acesso à Licenciatura em Engenharia Informática e Engenharia Eletrotécnica e de
Computadores)

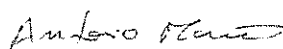
Objectivos:

- Desenvolver algoritmos e utilizar estruturas de dados na resolução de problemas computacionais.
- Codificar algoritmos numa das seguintes linguagens de programação: C; C++; Java; Pascal; Basic, C#.
- Construir aplicações executáveis através da utilização direta de compiladores ou de ambientes de desenvolvimento integrados (IDE).
- Utilizar recursos de consulta.

Conteúdos:

- Resolução de problemas computacionais.
- Manipulação de informação: tipos de dados, variáveis, operadores e funções.
- Estruturas de controlo de execução: decisão e iteração.
- Modularização de aplicações: funções, procedimentos ou classes.
- Processamento de estruturas homogéneas de dados: Strings e Arrays.

O docente responsável:



Digitally signed by António Manuel Rodrigues Manso
DN: cn=AMR, o=Santarem, ou=Tomar, ou=Instituto Politécnico de Tomar
OU=Unidade Organizativa de Tecnologia da Informação e
Comunicação, ou=António Manuel Rodrigues Manso
Reason: I am approving this document
Location:
Date: 2017-02-17 11:23:22

(António Manuel Rodrigues Manso)



Condições especiais de Acesso e Ingresso ao Ensino Superior
Provas especialmente adequadas destinadas a avaliar a capacidade,
dos maiores de 23 anos, para a frequência dos cursos ministrados na
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
2017

TECNOLOGIA – ELETROTECNIA

(Acesso à Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores)

- Sistemas monofásicos e trifásicos: lei de Ohm, valores de pico e eficazes, frequência e defasamento, tensões simples e compostas, cargas reativas, factor de potência e sua compensação, ligações em estrela e triângulo.
- Equipamento de medidas elétricas: voltímetro e amperímetro, resistência interna e ligações, ohmímetro, watímetro.
- Instalações eléctricas e aparelhagem de BT: resistência e quedas de tensão, circuitos de comando. Aparelhagem de proteção de sistemas e pessoas.
- Princípios de funcionamento de máquinas eléctricas: transformadores (relações de tensão, corrente e impedância, n.º de espiras), máquina assíncrona e síncrona.
- Comando e protecção de motores assíncronos: métodos de arranque (estrela/triângulo, resistências rotóricas, etc.).

(Carlos Ferreira, Professor Adjunto)