

PROVA ESPECIALMENTE ADEQUADA A AVALIAR A CAPACIDADE PARA FREQUÊNCIA DO ENSINO  
SUPERIOR DOS MAIORES DE 23 ANOS

Parte - Natureza Vocacional - Matérias Vocacionais

Matéria Específica (Disciplina): **Física e Química**

Conteúdos programáticos:

**(Física)**

1. Forças e movimentos Sistema redutível a uma partícula

1.1. Movimento de uma partícula: trajetória retilíneas e curvilíneas

1.2. Posição de uma partícula numa trajetória retilínea

1.3. Interpretação de gráficos posição-tempo de um movimento retilíneo

1.4. Aceleração de um movimento retilíneo

1.5. Interpretação de gráficos velocidade-tempo de um movimento retilíneo

1.6. Descrição de movimentos retilíneos uniformes e uniformemente variados

1.7. As forças como resultado de interações: 3ª Lei de Newton

1.8. Força resultante e efeitos sobre a velocidade: 2ª Lei de Newton

1.9. Inércia e 1ª Lei de Newton

1.10. Aplicações das Leis de Newton a sistemas redutíveis a uma partícula

## 2. Energia

2.1. Energia mecânica: energia potencial e energia cinética

2.2. Trabalho realizado por forças constantes

2.3. Trabalho realizado pela força gravítica

2.4. Teorema do trabalho e energia

2.5. Forças conservativas e não conservativas

2.6. Relação entre trabalho da força gravítica e variação da energia potencial gravítica

2.7. Relação entre trabalho realizado por forças não conservativas e variação de energia mecânica

2.8. Conservação da energia mecânica

2.9. Processos de transferência de energia: potência e rendimento

## 3. Circuitos elétricos

3.1. Mecanismo de produção de corrente elétrica

3.2. Intensidade de corrente e diferença de potencial; aparelhos de medida

3.3. Resistência de um condutor e resistividade

3.4. Lei de Ohm □ Associação de resistências em série e em paralelo

3.5. Lei de Joule

3.6. Geradores: força eletromotriz, resistência interna, diferença de potencial nos terminais de um gerador e potência útil de um gerador

3.7. Recetores: força contraelectromotriz, resistência interna, diferença de potencial nos terminais de um recetor e potência útil de um recetor

3.8. Circuito simples com gerador e recetor – Lei de Ohm generalizada

## (Química)

### 1. Quantidade em Química

1.1. Mole, massa molar e volume molar

1.2. Fórmulas químicas: empíricas e moleculares

1.3. Concentração de soluções

1.4. Reações químicas e estequiometria

### 2. Propriedades e transformações da matéria

2.1. Transformações físicas e químicas

2.2. Equilíbrio químico e extensão das reações químicas: cálculos estequiométricos

2.3. Sistemas homogéneos e heterogéneos

2.4. Reações químicas em sistemas aquosos: ácido-base, precipitação e oxidação-

redução (redox)

2.5. Aspectos quantitativos das reações químicas: gravimetria e volumetria

2.6. Princípio de Le Châtelier e suas aplicações industriais

### 3. Estrutura dos átomos

3.1. Número atómico, número de massa: Massa atómica

3.2. Energia dos eletrões nos átomos

3.3. Tamanho dos átomos

3.4. Tabela Periódica

### 4. Estrutura e ligação química

4.1. Em moléculas diatómicas

4.2. Em moléculas poliatómicas

### 5. Trocas de energia em reações químicas

5.1. Energia das reações químicas e calor

5.1.1. Determinações calorimétricas

5.1.2. Calores de reação e ligação química

## 5.2. Energia elétrica

5.2.1. Reações de oxidação-redução sob o ponto de vista estequiométrico

5.2.2. Interesse tecnológico das reações de oxidação-redução

### **Bibliografia:**

Manuais escolares para o ensino secundário.

### **Estrutura da prova:**

A cotação das respostas será distribuída de forma equilibrada pelos tópicos dos conteúdos programáticos.

### **A prova será composta por:**

1. Itens de escolha múltipla.
2. Questões de resposta redigida, envolvendo cálculos e/ou pedidos de justificação.

### **Critérios de correção:**

1. Organização e clareza das respostas
2. Uso pertinente dos conceitos físicos
3. Consistência das justificações