

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE OLIVEIRA DE FRADES
EXAME – ENSINO PROFISSIONAL

Disciplina: Física e Química

Módulo: F4 – Circuitos Elétricos

Tipo de Prova: Escrita

Duração: 90 minutos

Ano letivo: 2012/2013

Conteúdos	Objetivos	Estrutura da prova	Cotações
<p>1. A corrente elétrica como forma de transferência de energia</p> <p>1.1 Geradores de corrente elétrica;</p> <p>1.2 Potencial elétrico;</p> <p>1.3 Circuitos elétricos;</p> <p>1.4 Lei de Joule.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir gerador de corrente elétrica; • Conhecer as transformações de energia que ocorrem nos seguintes geradores; • Conhecer que entre cargas elétricas existem forças elétricas mútuas. • Distinguir a força elétrica entre duas cargas elétricas do mesmo sinal e entre duas cargas elétricas de sinal contrário; • Caracterizar o campo elétrico; • Caracterizar energia potencial elétrica; • Definir a força eletromotriz de um gerador; • Caracterizar a intensidade de corrente elétrica num condutor; • Caracterizar a resistência elétrica R de um condutor; • Enunciar a Lei de Ohm; • Explicar o significado de resistência equivalente. • Calcular as resistências equivalentes a associações de resistências em série e em paralelo; • Explicar o significado da lei de Joule; • Calcular a potência de um circuito. • Identificar o quilowatt-hora como unidade prática de energia elétrica. 	<p>ITENS DE SELEÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escolha múltipla <p>ITENS DE CONSTRUÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resposta curta • Resposta restrita • Cálculo 	<p>10 a 40 pontos</p> <p>160 a 190 pontos</p>
<p>2. Indução eletromagnética</p> <p>2.1 Força magnética;</p> <p>2.2 Campo magnético;</p> <p>2.3 Fluxo do campo magnético;</p> <p>2.4 Corrente elétrica induzida;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a existência de materiais magnéticos e de forças magnéticas; • Identificar pólos magnéticos; • Visualizar o campo magnético através de linhas de campo; • Verificar que uma corrente elétrica cria um campo magnético (Experiência de Oersted); • Definir o fluxo de um campo magnético; • Verificar que a variação do campo magnético pode conduzir à produção de uma corrente elétrica (Experiência de Faraday); • Explicar o significado da lei de Faraday; • Conhecer o princípio do funcionamento de um galvanómetro; • Conhecer o princípio do funcionamento de um dínamo; • Esquematizar o funcionamento de centrais hidroelétricas e térmicas; 		

Conteúdos	Objetivos	Estrutura da prova	Cotações
<p>2.5 Corrente elétrica alternada;</p> <p>2.6 Transformadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que é possível induzir correntes alternadas; • Definir frequência e amplitude da corrente alternada e da tensão alternada; • Conhecer o esquema de funcionamento de geradores de corrente alternada e identificar os seus componentes fundamentais; • Inferir da necessidade de utilização de tensões elevadas para diminuir as perdas em linha; • Reconhecer a vantagem da utilização de corrente alternada sobre a corrente contínua; • Conhecer o princípio do funcionamento de um transformador ideal. 		
TOTAL			200 pontos

Material a utilizar:

- O aluno deve ser portador de material de escrita (a tinta azul ou preta), não podendo utilizar corretor.
- É permitido o uso de máquina de calcular científica.
- É permitido o uso de régua, esquadro, transferidor e compasso.
- Não é permitido o uso de tabela periódica nem de formulários para além do fornecido na prova.

Critérios gerais de correcção:

- Deverão ser apresentados todos os cálculos necessários à resolução das questões dadas;
- As respostas deverão ser apresentadas de forma concisa e correta, utilizando linguagem técnica própria da disciplina;
- Deverá ser atribuída a mesma cotação, se surgirem respostas com resoluções diferentes mas igualmente corretas;
- Se a resolução de uma alínea apresenta erro exclusivamente imputável à resolução de uma alínea anterior, deverá atribuir-se, à alínea em questão, a cotação integral;
- As cotações parcelares só deverão ser tomadas em consideração quando a resolução não estiver totalmente correta;
- Na resolução de problemas a cotação será atribuída tendo em conta: apresentação da expressão; substituição dos dados; a não existência de erros de cálculo e a indicação correta das unidades.

Oliveira de Frades, 29 de abril de 2013

O professor responsável:

O Coordenador de Departamento:
