



# ORDEM DOS ENGENHEIROS

## COLÉGIO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

### EXAME DE ACESSO – E1

Leia atentamente antes de começar a realizar a prova

Esta prova de avaliação é individual, sem consulta, tem **14 questões e 4 páginas** (página de rosto incluída), o seu enunciado termina com a palavra **“FIM”**.

Durante a realização da prova de avaliação é expressamente proibido o uso de computadores, telemóveis, máquinas de calcular, leitores de mp3, e de qualquer outro dispositivo eletrónico que permita o acesso a uma rede de dados: wi-fi, GPRS, Bluetooth, UWB, etc.

Identifique completamente todas as folhas do seu exame.

O enunciado tem que ser devolvido no final da prova.

**Duração: 1 hora e 30 minutos**

As questões que se colocam requerem escolha de entre as várias respostas, das quais só uma é verdadeira. Para cada questão, assinale a alínea que corresponde à resposta verdadeira.

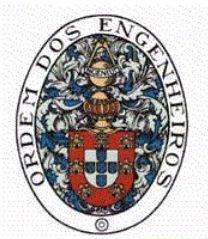
**ATENÇÃO: Resposta certa: 1 valor; resposta errada: - 0,3 valores**

#### 1. Num circuito magnético o fluxo ( $\Phi$ - Wb):

- ☐ a) é directamente proporcional à força magnetomotriz e inversamente proporcional à relutância
- ☐ b) é inversamente proporcional à força magnetomotriz e directamente proporcional à relutância
- ☐ c) é directamente proporcional à força magnetomotriz e relutância
- ☐ d) nenhuma das anteriores

#### 2. Uma fonte de tensão real pode ser descrita por:

- ☐ a) uma fonte de tensão ideal com uma resistência em série (a chamada impedância de saída).
- ☐ b) uma fonte de tensão ideal com uma resistência em paralelo (a chamada impedância de saída).
- ☐ c) uma fonte de corrente real com uma resistência em série (a chamada impedância de saída).
- ☐ d) uma fonte de corrente real com uma resistência em paralelo (a chamada impedância de saída).



**ORDEM DOS ENGENHEIROS**  
**COLÉGIO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA**

**EXAME DE ACESSO – E1**

**3. O valor do factor de potência numa instalação:**

- ☐ a) é igual ao quociente entre a potência activa e a potência reactiva
- ☐ b) pode ser negativo
- ☐ c) é igual ao quociente entre a potência aparente e a potência reactiva
- ☐ d) nenhuma das anteriores

**4. Uma corrente de curto-circuito pode ser definida como:**

- ☐ a) uma corrente de valor superior ao da corrente estipulada
- ☐ b) uma sobreintensidade que se produz num circuito na ausência de um defeito eléctrico
- ☐ c) uma sobreintensidade resultante de um defeito de impedância desprezável entre condutores activos que apresentem, em serviço normal, uma diferença de potencial
- ☐ d) nenhuma das anteriores

**5. O esquema de ligação à terra TT tem obrigatoriamente de realizar o corte da alimentação ao:**

- ☐ a) primeiro defeito de isolamento
- ☐ b) segundo defeito de isolamento
- ☐ c) terceiro defeito de isolamento
- ☐ d) primeiro ou segundo defeito de isolamento, dependendo do tipo de utilizadores das instalações

**6. O efeito Ferranti numa linha aérea transporte de energia consiste:**

- ☐ a) na diminuição do valor da resistência eléctrica por efeito da frequência de alimentação
- ☐ b) no ajuste a fazer na tensão na extremidade emissão para obter a tensão desejada na extremidade recepção, da linha
- ☐ c) no aparecimento de perdas dieléctricas próximo dos isoladores capaz de provocar interferência em linhas de telecomunicações
- ☐ d) na amplificação de tensão ao longo da linha quando esta funciona em vazio



**ORDEM DOS ENGENHEIROS**  
**COLÉGIO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA**

**EXAME DE ACESSO – E1**

**7. Num motor de indução trifásico, de que grandezas depende o valor da velocidade do campo magnético girante produzido no estátor da máquina:**

- ☐ a) corrente absorvida e frequência
- ☐ b) frequência e número de pólos (correta:  $n_s = 60 \cdot f / p$ , com  $p$ =pares de pólos)
- ☐ c) número de pólos e potência absorvida
- ☐ d) potência útil e frequência

**8. Um sensor capacitivo é tipicamente utilizado em aplicações em que se pretenda medir:**

- ☐ a) temperatura;
- ☐ b) distância;
- ☐ c) intensidade luminosa;
- ☐ d) humidade.

**9. A linguagem de programação LADDER é vulgarmente utilizada para a programação de:**

- ☐ a) microcontroladores;
- ☐ b) autómatos programáveis (vulgo PLCs);
- ☐ c) Field Programmable Gate Arrays (FPGAs);
- ☐ d) controladores industriais do tipo PID.

**10. Um inversor de corrente é um circuito eléctrico com a finalidade de:**

- ☐ a) inverter a corrente contínua em corrente alternada;
- ☐ b) converter a corrente contínua em corrente contínua com diferente amplitude;
- ☐ c) inverter a corrente alternada em corrente contínua;
- ☐ d) converter a corrente alternada em corrente alternada com diferente valor eficaz.



# ORDEM DOS ENGENHEIROS

## COLÉGIO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

### EXAME DE ACESSO – E1

**11. O tiristor do tipo TRIAC (Triode for Alternating Current) tem a seguinte característica:**

- ☐ a) permite a condução de corrente eléctrica num só sentido;
- ☐ b) possui apenas quatro terminais: Anodo, Cátodo e duas portas de comando;
- ☐ c) corresponde a dois tiristores do tipo SCR em paralelo ;
- ☐ d) pode ser disparado por uma corrente positiva ou negativa aplicada à Porta (Gate);

**12. Um sinal analógico da largura de banda 8 kHz é amostrado à taxa de Nyquist, quantificado uniformemente com 256 níveis e codificado em binário, sendo usadas palavras com o menor comprimento possível. O débito do sinal binário obtido é:**

- ☐ a) 64 kbit/s
- ☐ b) 128 kbit/s
- ☐ c) 32 kbit/s
- ☐ d) 256 kbit/s

**13. Considere que um sinal sinusoidal atravessa um canal de comunicação que é um sistema linear e invariante no tempo. Escolha a afirmação verdadeira:**

- ☐ a) o canal apenas altera a amplitude da senoide de entrada.
- ☐ b) o canal altera amplitude e a frequência da senoide de entrada.
- ☐ c) o canal altera a amplitude e a fase da senoide de entrada.
- ☐ d) o canal altera a amplitude, a fase e a frequência da senoide de entrada.

**14. Um emissor com potência de 2 dBW está ligado ao recetor através de um cabo com atenuação específica de 10 dB/km. O comprimento máximo possível do cabo, para que a potência no recetor atinja o valor de -60 dBW é:**

- ☐ a) 5,8 km
- ☐ b) 6,2 km
- ☐ c) 10 km
- ☐ d) 4,8 km

FIM