


| | | |
|--|--|---|
|  INSTITUTO SUPERIOR DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS | Nome: _____ N.º _____ Curso: _____ | Teste Tipo Redes e Comunicações II Redes e Internet II |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Parte I-A</u> - Esta parte contém 20 questões. Relativamente a cada questão, deverá assinalar com um X a resposta que considera mais correcta na coluna de respostas. 2. <u>Parte I-B</u> - Esta parte contém apenas uma questão à qual deverá responder por extenso. 3. <u>Parte II</u> – Deve responder a estas questões, ou questão, na própria folha do teste. (opcional, de acordo com as regras de avaliação). 4. Terá de entregar a parte I (A e B) resolvida para poder receber a parte II 5. O tempo total para resolver as duas partes é 120 minutos. 6. A Parte I vale 13 valores. A Parte II vale 7 valores (opcional, de acordo com as regras de avaliação). 7. Assine todas as folhas de teste que entregar, ou não serão consideradas! 8. Indícios de cópia darão origem a anulação dos testes envolvidos. | | |


Parte I – A

| | |
|---|---|
| 1 – Num Sistema de Comunicação a Fonte de Informação... A. Gera a Mensagem. B. Transforma uma forma de energia noutra. C. Fornece a Potência necessária ao Sinal elétrico para percorrer um caminho até ao destino. | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C |
| 2 – Quais o/os meios físicos Terrestres mais utilizados: A. Cabo Coaxial. B. Laser. C. Par entrançado. | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C |

| | |
|---|---|
| <p>3 – Qual das afirmações está mais correta:</p> <p>A. Os sinais digitais podem ser amplificados de forma a poderem atingir distâncias superiores.</p> <p>B. A grande vantagem do digital sobre o analógico é a possibilidade de manter o ruído em níveis aceitáveis ao longo da transmissão.</p> <p>C. A vantagem do analógico sobre o digital é a possibilidade de poder regenerar os sinais ao longo da transmissão.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>4 – Os Sinais Elétricos são:</p> <p>A. Variações de tensões elétricas ao longo do tempo, e podem ser analógicas ou digitais.</p> <p>B. Variações da Potência elétrica, fazendo aumentar ou diminuir a relação Sinal/Ruído.</p> <p>C. Ambas as anteriores estão erradas.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>5 – Qual das seguintes afirmações está mais correta?</p> <p>A. O sinal analógico possui um número infinito de valores num determinado intervalo de tempo.</p> <p>B. O sinal digital possui um número finito de valores num determinado intervalo de tempo.</p> <p>C. Ambas as afirmações estão corretas.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>6 – A Frequência de uma Onda:</p> <p>A. É a taxa de variação em relação ao tempo.</p> <p>B. Descreve a posição de uma forma de onda relativa ao tempo zero.</p> <p>C. Ambas as anteriores são verdadeiras.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>7 – O valor da largura de banda:</p> <p>A. Relaciona a atenuação sofrida pelas frequências que atravessam o canal com o valor da própria frequência.</p> <p>B. Limita a quantidade máxima de informação que pode ser transmitida num canal.</p> <p>C. O valor da largura de banda indica qual a menor e a maior frequência que pode atravessar o canal.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>8 – Qual das afirmações está mais correta?</p> <p>A. A Largura de Banda é medida em Baud.</p> <p>B. O esfasamento de um sinal é medido em Hertz.</p> <p>C. O valor da amplitude de um sinal elétrico em tensão é medido em Volt.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |

| | |
|---|---|
| <p>9 – Indique qual das afirmações é mais correta:</p> <p>A. O data rate é igual ao baud rate.</p> <p>B. Se não houver ruído, a taxa de sinalização máxima é igual ao dobro da diferença entre a frequência máxima e a mínima que conseguem atravessar o canal.</p> <p>C. A taxa de sinalização e de informação são a mesma coisa.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>10 – Num feixe hertziano com um canal de 2 MHz, com uma relação S/N igual a 10 dB, o data rate pode ser:</p> <p>A. Cerca de 4000 símbolos por segundo.</p> <p>B. Cerca de 2 KBaud.</p> <p>C. Aproximadamente entre 6 e 8 Mbps.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>11 – Num circuito que tenha uma largura de banda de 3 KHz, e uma relação sinal ruído de 30 dB, qual a taxa de informação máxima que devemos esperar:</p> <p>A. ~ 30000 Kbps</p> <p>B. ~ 6 Kbaud</p> <p>C. ~ 30 Kbps.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>12 – Em banda base:</p> <p>A. Os sinais são enviados na sua forma original, usando apenas os códigos de linha.</p> <p>B. São os sinais que resultam da operação de modulação.</p> <p>C. Pode-se fazer transmissões mais longas do que usando modulação.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>13 – Na modulação podemos alterar os seguintes parâmetros da onda portadora:</p> <p>A. Fase, Frequência ou Amplitude.</p> <p>B. Fase, altura da onda e Tempo</p> <p>C. Comprimento de onda e velocidade angular.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>14 – Qual das afirmações está mais correta?</p> <p>A. Os sinais analógicos são contínuos no tempo e os digitais descontínuos.</p> <p>B. Os sinais digitais variam mais lentamente que os digitais.</p> <p>C. Os sinais analógicos têm mais ruído que os digitais.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>15 – A cablagem horizontal:</p> <p>A. Interliga o distribuidor de edifício (BD) e os distribuidores de piso (FD)</p> <p>B. Inclui os distribuidores de piso (FD) e tomadas de telecomunicações (TO).</p> <p>C. Ambas as anteriores estão erradas.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |

| | |
|--|---|
| <p>16 – As cablagens devem ser:</p> <p>A. Incluídas nos edifícios e nos campus a par das redes elétricas, de gás, de água, tec.</p> <p>B. Baseadas em soluções abertas e normalizadas (norma ISO AB/ILIUS 11801).</p> <p>C. Ambas as anteriores.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>17 – Qual das afirmações está mais correta:</p> <p>A. Os sinais digitais podem ser amplificados de forma a poderem atingir distâncias superiores.</p> <p>B. A grande vantagem do digital sobre o analógico é a possibilidade de manter o ruído em níveis aceitáveis ao longo da transmissão.</p> <p>C. A vantagem do analógico sobre o digital é a possibilidade de poder regenerar os sinais ao longo da transmissão.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>18 – Um protocolo:</p> <p>A. É um conjunto formal de regras que governam o encapsulamento e o strip dos pacotes.</p> <p>B. É um conjunto de procedimentos que regem a troca de informações entre o emissor e o recetor.</p> <p>C. Define o formato das frames a transmitir entre emissor e recetor.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>19 – Características de uma topologia em Bus:</p> <p>A. Os sinais são transmitidos em <i>broadcast</i> para todas as estações.</p> <p>B. Cada nó tem um endereço único.</p> <p>C. Ambas as anteriores.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |
| <p>20 – O teorema da amostragem de Nyquist:</p> <p>A. Relaciona a frequência de amostragem com a frequência máxima contida no sinal a amostrar.</p> <p>B. Relaciona a taxa de sinalização máxima com a largura de banda do canal num circuito sem ruído.</p> <p>C. Ambas as afirmações anteriores estão erradas.</p> | <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> B</p> <p><input type="checkbox"/> C</p> |

| | | |
|--|---|---|
|  <p>ISTEC INSTITUTO SUPERIOR DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS</p> | <p>Nome: _____</p> <p>N.º _____</p> <p>Curso: _____</p> | <p align="center">Teste Tipo Redes e Comunicações II Redes e Internet II</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Parte I-A</u> - Esta parte contém 20 questões. Relativamente a cada questão, deverá assinalar com um X a resposta que considera mais correcta na coluna de respostas. 2. <u>Parte I-B</u> - Esta parte contém apenas uma questão à qual deverá responder por extenso. 3. <u>Parte II</u> – Deve responder a estas questões, ou questão, na própria folha do teste. (opcional, de acordo com as regras de avaliação). 4. Terá de entregar a parte I (A e B) resolvida para poder receber a parte II 5. O tempo total para resolver as duas partes é 120 minutos. 6. A Parte I vale 13 valores. A Parte II vale 7 valores (opcional, de acordo com as regras de avaliação). 7. Assine todas as folhas de teste que entregar, ou não serão consideradas! 8. Indícios de cópia darão origem a anulação dos testes envolvidos. | | |

Parte I – B

Pergunta única - Descreva as principais funcionalidades das primeiras duas primeiras camadas do modelo OSI contextualizando na matéria/programa desta disciplina.

[illegible]

Nome: _____

N.º _____

Curso: _____

Teste Tipo
Redes e Comunicações II
Redes e Internet II

1. **Parte I-A** - Esta parte contém 20 questões. Relativamente a cada questão, deverá assinalar com um X a resposta que considera mais correcta na coluna de respostas.
2. **Parte I-B** - Esta parte contém apenas uma questão à qual deverá responder por extenso.
3. **Parte II** – Deve responder a estas questões, ou questão, na própria folha do teste. (opcional, de acordo com as regras de avaliação).
4. Terá de entregar a parte I (A e B) resolvida para poder receber a parte II
5. O tempo total para resolver as duas partes é 120 minutos.
6. A Parte I vale 13 valores. A Parte II vale 7 valores (opcional, de acordo com as regras de avaliação).
7. Assine todas as folhas de teste que entregar, ou não serão consideradas!
8. Indícios de cópia darão origem a anulação dos testes envolvidos.

Parte II

1. Qual a vantagem de representar sinais no domínio da Frequência?
2. Dê exemplos de sinais representados no domínio do tempo e no domínio da frequência.
3. Defina o que é “Largura de Banda”.
4. Qual a relação entre a Largura de Banda e a Quantidade de Informação que pode ser transmitida num meio de comunicação.
5. Qual a largura de banda de um sinal periódico cuja frequência mínima é 100 KHz e a frequência máxima é de 300 KHz?
6. Qual a largura de banda de um sinal periódico, decomposto em componentes sinusoidais de frequências 100, 300, 500, 700 e 900 Hz? Desenhe o espectro de frequências, tendo em conta que todas as componentes têm a mesma amplitude de pico de 10 V.
7. Um sinal decomposto possui uma largura de banda de 20 Hz. Sabendo que a maior frequência é de 60 Hz, qual a menor frequência que constitui esse sinal? Desenhe o espectro de frequências deste sinal (considerando que todas as componentes têm a mesma amplitude).
8. Um sinal possui um espectro de frequências que vai de 1KHz a 2 KHz. Qual a largura de banda? Suponha que tem um meio de transmissão (por exemplo um par de cobre) que pode transmitir frequências compreendidas na faixa que vai de 3KHz a 4KHz. O sinal atrás descrito pode ser transmitido através deste meio de comunicação? Porquê?
9. Como é realizada a conversão de analógico para digital, conhecida como PCM (Pulse Code Modulation)?
10. Como é possível diminuir o erro introduzido na codificação PCM, de forma a poder reconstituir o sinal, o mais fielmente possível.

Correção:

Parte I – A

- 1-A**
- 2-C**
- 3-B**
- 4-A**
- 5-C**
- 6-A**
- 7-B**
- 8-C**
- 9-B**
- 10-C**
- 11-C**
- 12-A**
- 13-A**
- 14-A**
- 15-B**
- 16-A**
- 17-B**
- 18-B**
- 19-C**
- 20-B**

Parte I – B

- A resposta deve abordar as funções atribuídas à Camada Física (Camada 1) e à Camada de Ligação de Dados (Camada 2) do Modelo OSI. No caso das LANs, a Camada 2 pode ainda dividir-se em subcamadas: MAC e LLC – indicar também as suas funções.