

**CARGO: ENGENHEIRO A / ENGENHEIRO DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA
A ENERGIA E OS CICLOS INDUSTRIAS**

No decorrer da história, a ampliação da capacidade produtiva das sociedades teve como contrapartida o aumento de consumo e a contínua incorporação de novas fontes de energia. Entretanto, até o século XVIII, a evolução do consumo e o aprimoramento de novas tecnologias de geração de energia foram lentos e descontínuos.

A Revolução Industrial alterou substancialmente esse panorama. Os ciclos iniciais de inovação tecnológica da economia industrial foram marcados pela incorporação de novas fontes de energia: assim, o pioneiro ciclo hidráulico foi sucedido pelo ciclo do carvão, que por sua vez cedeu lugar ao ciclo do petróleo.

Em meados do século XIX, as invenções do dínamo e do alternador abriram o caminho para a produção de eletricidade. A primeira usina de eletricidade do mundo surgiu em Londres, em 1881, e a segunda em Nova York, no mesmo ano. Ambas forneciam energia para a iluminação. Mais tarde, a eletricidade iria operar profundas transformações nos processos produtivos, com a introdução dos motores elétricos nas fábricas, e na vida cotidiana das sociedades industrializadas, na qual foram incorporados dezenas de eletrodomésticos.

Nas primeiras décadas do século XX, a difusão dos motores a combustão interna explica a importância crescente do petróleo na estrutura energética dos países industrializados. Além de servir de combustível para automóveis, aviões e tratores, ele também é utilizado como fonte de energia nas usinas termelétricas e ainda, é matéria-prima para muitas indústrias químicas. Desde a década de 1970, registrou-se também aumento significativo na produção e consumo de energia nuclear nos países desenvolvidos.

Nas sociedades pré-industriais, entretanto, os níveis de consumo energético se alteraram com menor intensidade, e as fontes energéticas tradicionais – em especial a lenha – ainda são predominantes. Estima-se que o consumo de energia comercial per capita no mundo seja de aproximadamente 1,64 toneladas equivalentes de petróleo (TEP) por ano, mas esse número significa muito pouco: um norte-americano consome anualmente, em média, 8 TEPs contra apenas 0,15 consumidos por habitante em Bangladesh e 0,36 no Nepal.

Os países da OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico), que possuem cerca de um sexto da população mundial, são responsáveis por mais da metade do consumo energético global. Os Estados Unidos, com menos de 300 milhões de habitantes, consomem quatro vezes mais energia do que o continente africano inteiro, onde vivem cerca de 890 milhões de pessoas. (Magnoli, Demétrio, Regina Araújo, 2005. Geografia – A construção do mundo. Geografia Geral e do Brasil, Moderna – pg. 167)

01) Observando-se o tipo de composição do texto, conclui-se que ele é:

- | | |
|--|----------------------------|
| A) Dissertativo informativo | D) Dissertativo polêmico |
| B) Descritivo com inclusão de narração | E) Argumentativo opinativo |
| C) Narrativo com exclusão de descrição | |

02) Nos dois primeiros parágrafos do texto, o autor afirma que, EXCETO:

- A) O aumento de consumo foi uma contrapartida à ampliação da capacidade produtiva das sociedades.
- B) A eletricidade operou, nos processos produtivos, transformações profundas.
- C) As novas fontes de energia marcaram os ciclos iniciais de inovação tecnológica.
- D) Anteriormente ao século XVIII, o aprimoramento de novas fontes de energia e a evolução do consumo foram lentos e descontínuos.
- E) O panorama de evolução das novas fontes de energia foi alterado de forma fundamental pela Revolução Industrial.

03) Ao mencionar que as invenções do dínamo e do alternador abriram caminho para a produção de eletricidade, o autor do texto mostra que:

- A) O setor industrial impulsou a economia dos países subdesenvolvidos.
- B) As usinas de eletricidade forneciam energia para a iluminação.
- C) A partir dessas invenções o uso de energia elétrica em Londres e Nova York colocou essas duas cidades no topo da economia mundial.
- D) A partir dessas invenções o uso de energia elétrica se expandiu e provocou substanciais mudanças na vida cotidiana das sociedades industrializadas.
- E) A partir do dínamo e do alternador as indústrias tomaram um novo rumo no século XVIII.

04) A importância do petróleo se deve, EXCETO:

- A) Ao fato de servir de matéria-prima para indústrias químicas.
- B) Ao fato de servir de combustível para automóveis, aviões e tratores.
- C) Ao fato de ser fonte de energia eólica.
- D) Ao fato de ser fonte de energia nas usinas termelétricas.
- E) Ao fato de ser fonte de energia nas indústrias têxteis.

05) Os dados estatísticos apresentados no texto:

- A) São utilizados como curiosidade.
- B) São utilizados para dar mais veracidade às informações contidas no texto.
- C) São sempre utilizados em reportagens.
- D) São utilizados como argumentos essenciais.
- E) São utilizados como informações superficiais.

MATEMÁTICA

- 06)** Foi realizada uma pesquisa com 800 pessoas para saber qual é o eletrodoméstico mais utilizado entre elas. Dentre os entrevistados, 96 utilizavam mais o forno microondas; 368 utilizavam mais o liquidificador; 56 usavam mais o processador e 280 usavam mais a batedeira. Qual a freqüência relativa do uso do liquidificador?
- A) 50% B) 48% C) 46% D) 40% E) 30%
- 07)** Paulo trabalha em uma hidrelétrica há 12 anos, e Pedro seu tio, trabalha nesta mesma usina há 24 anos. Há quantos anos o tempo de serviço de Pedro nesta hidrelétrica foi o triplo do tempo de serviço de Paulo?
- A) há 3 anos B) há 5 anos C) há 6 anos D) há 7 anos E) há 8 anos
- 08)** Cláudio é um dos melhores eletricistas de sua cidade e cobra por um dia de serviço, R\$ 60,00. Com o aumento do salário Cláudio majorou o valor que cobra pelo serviço para R\$ 68,00. Em quanto foi a majoração?
- A) 8% B) 10% C) 12,9% D) 13,3% E) 15%
- 09)** Se ao quadrado da idade de Juliana, aumentarmos o dobro desta mesma idade, encontraremos 35 e assim descobriremos a idade de Laís. Quantos anos Laís tem?
- A) 4 anos B) 5 anos C) 6 anos D) 7 anos E) 8 anos
- 10)** Robson emprestou a seu amigo a quantia de R\$ 1.000,00 para que ele pagasse quando pudesse. Porém, cobraria do amigo a taxa de 3% ao mês de juros simples. Quando Robson recebeu o dinheiro seu amigo lhe pagou R\$ 1.045,00. Sendo assim, quanto tempo Robson levou para receber o dinheiro?
- A) 5 meses B) 3 meses e meio C) 3 meses D) 2 meses E) 1 mês e meio

NOCÕES DE INFORMÁTICA

- 11)** No Windows 98, siga os passos abaixo e escolha a alternativa correspondente ao que se passa com o computador após tê-los executado:
- "1 - Abra, por exemplo, com o bloco de notas (Notepad), o arquivo C:\MSDOS.SYS
2 - Altere a linha "BootGUI=1" (um) para "BootGUI=0" (zero)
3 - Salve o arquivo e
4 - Reinicie o computador."
- A) O Windows é iniciado automaticamente.
B) O modo MS-DOS é iniciado.
C) O Windows é iniciado no Modo de Segurança.
D) Nem o Windows nem o MS-DOS são iniciados e o computador trava.
E) O Windows é iniciado automaticamente, mas o Prompt do DOS fica inibido.
- 12)** Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:
- A Microsoft usa a chave "/prefetch:1" (sem aspas) para acelerar a carga do Windows Media Player.
 - A chave "/prefetch:1" (sem aspas) pode ser utilizada para acelerar a carga de outros programas Microsoft Windows, mas não para outros programas (programas de terceiros).
 - Para que essa chave funcione, ela deve ser incluída logo após a linha de comando de carga do programa. Por exemplo, para acelerar a carga do Internet Explorer 6, ficará assim (sem aspas): "C:\Arquivos de Programas\Internet Explorer\IEXPLORE.EXE" /prefetch:1
- Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):
- A) III B) I e III C) II e III D) I e II E) I, II e III
- 13)** Todas as alternativas abaixo são formas, quando já está selecionada, de alterar os valores de uma célula no Microsoft Excel, EXCETO uma. Assinale-a:
- A) Apertar na célula <F2>.
B) Clicar com o botão direito sobre a célula e selecionar a opção Editar célula.
C) Clicar na barra de Fórmulas.
D) Clique duplo sobre a célula a ser editada.
E) Reescrever sobre a célula o novo valor.
- 14)** Não é raro criarmos um documento e algumas poucas linhas passarem para a próxima página. Ao imprimir dessa forma, haverá desperdício de papel. Além disso, não é muito elegante encaminhar uma carta com uma página quase em branco, por exemplo. O Word consegue resolver isso. Assinale como:
- A) Dentro do modo de Visualização de Impressão, clique em Reduzir para Caber.
B) Clique no Botão Reduzir para caber na Barra de Ferramentas Padrão.
C) Clique no Botão Reduzir para caber na Barra de Ferramentas Formatação.
D) Crie uma macro, clicando no Menu Formatar Macro, Gravar nova Macro.
E) Dentro do Modo de visualização de Impressão, clique em Lupa.
- 15)** São ferramentas do Corel DRAW 9, EXCETO:
- A) Ferramentas Conta-Gotas e Lata de Tinta D) Ferramenta Preenchimento de Malha
B) Ferramenta Contorno Interativo E) Ferramenta Conexão Interativa
C) Ferramenta Mídia Internacional

NOCÕES DE INGLÊS**TEXT**

Working women in Japan are more likely to be married than not these days, a sharp reversal of the traditional pattern. But for most of them, continuing to work after the wedding is an easier choice than having children.

Despite some tentative attempts by government and business to make the working world and parenthood compatible, mothers say Japan's business culture remains unfriendly to them. Business meetings often begin at 6 P.M. or later, long hours of unpaid overtime are expected, and companies routinely transfer employees to different cities for years.

As a result, many women are choosing work over babies, causing the Japanese birthrate to fall to a record low in 1990 - an average 1,34 babies per woman - an added woe for this aging nation.

From The VG'ashington Post National Weekly Edition, Au`iist21, 2000

16) According to the passage, the majority of working women in Japan:

- A) Expect to stop working after getting married.
- B) Do not like the idea of having children.
- C) Are choosing to remain single in order to keep their jobs.
- D) Have been afraid to fight against traditional rules.
- E) Would rather keep their jobs than having children.

17) "...attempts by government and business to make the working world and parenthood compatible..." (line 3) means that:

- A) Married couples are expected to delay having children.
- B) Efforts have been made to improve the working conditions of workers with children.
- C) Working women have to fight hard in order to have children.
- D) The government has proved that work and children are incompatible.
- E) Companies tend to think that people with children make better workers.

18) Which of these statements is true according to the passage?

- | | |
|--|---|
| A) The Japanese birthrate used to be much lower. | D) Japan's population has stopped growing since 1999. |
| B) The percentage of marriages in Japan has fallen lately. | E) Working women do not have more than one child. |
| C) The Japanese population is getting older. | |

19) Why is Japan's business culture unfriendly to mothers?

- A) Because business meetings often begin at 6 P.M. or later.
- B) Because of some tentative attempts by government and business.
- C) Working World and parenthood are compatible.
- D) Because of long hours of paid overtime.
- E) Because most of them stop working very early.

20) The word “employees” is a synonym of:

- | | | | | |
|--------------|-------------|-----------|------------|----------|
| A) companies | B) business | C) babies | D) workers | E) women |
|--------------|-------------|-----------|------------|----------|

LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO**21) Acerca das definições do artigo 2º da Resolução 456 da ANEEL, de 29 de novembro de 2000, considere os itens a seguir:**

- I. Carga instalada é a soma das potências efetivas dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora, em condições de entrar ou não em funcionamento, expressa em quilowatts (kW).
- II. Consumidor livre é aquele que pode optar pela compra de energia elétrica junto a qualquer fornecedor, conforme legislação e regulamentos específicos.
- III. Demanda contratada é a demanda de potência ativa a ser obrigatória e continuamente disponibilizada pela concessionária, no ponto de entrega, conforme valor e período de vigência fixados no contrato de fornecimento e que deverá ser paga, somente se utilizada durante o período de faturamento, expressa em quilowatts (kW).

Está(ão) correto(s) apenas o(s) item(s):

- | | | | | |
|--------|-------|----------------|------|-------------|
| A) III | B) II | C) I, II e III | D) I | E) II e III |
|--------|-------|----------------|------|-------------|

22) De acordo com as definições do artigo da questão anterior, assinale a alternativa correta:

- A) Demanda faturável é o valor da demanda de potência ativa, identificado de acordo com os critérios estabelecidos e considerada para fins de faturamento, com aplicação da respectiva tarifa, expressa em kVA.
- B) Demanda medida é a maior demanda de potência ativa, verificada por medição, integralizada no intervalo de 30 (trinta) minutos durante o período de faturamento, expressa em quilowatts (kW).
- C) Estrutura tarifária é o conjunto de tarifas aplicáveis às componentes de consumo de energia elétrica e/ou demanda de potência ativas de acordo com a modalidade de fornecimento.
- D) Estrutura tarifária convencional é a estrutura caracterizada pela aplicação de tarifas de consumo de energia elétrica e/ou demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia e dos períodos do ano.
- E) Energia elétrica reativa é a energia elétrica que pode ser convertida em outra forma de energia, expressa em quilowatts-hora (kWh).

23) Segundo o artigo 32 da Resolução 456 da ANEEL, a concessionária é obrigada a instalar equipamentos de medição nas unidades consumidoras, EXCETO quando:

- A) O fornecimento for destinado para iluminação pública, semáforos ou assemelhados e condomínios fechados verticais.
- B) O fornecimento for definitivo.
- C) O fornecimento for destinado para iluminação pública, semáforos ou assemelhados, desde que não seja para iluminação de ruas ou avenidas internas de condomínios fechados horizontais.
- D) O fornecimento for destinado a consumidores industriais.
- E) A instalação do medidor não puder ser feita em razão de dificuldade transitória, encontrada pelo consumidor, limitada a um período máximo de 90 (noventa) dias, em que o mesmo deve providenciar as instalações de sua responsabilidade.

24) Com base no artigo 63 da Resolução 456 da ANEEL, a sazonalidade será reconhecida pela concessionária, para fins de faturamento, mediante solicitação do consumidor e se constatada a ocorrência dos seguintes requisitos:

- A) For verificado, nos 24 (vinte e quatro) ciclos completos de faturamento anteriores ao da análise, valor igual ou inferior a 10% (dez por cento) para a relação entre a soma dos 4 (quatro) menores e a soma dos 4 (quatro) maiores consumos de energia elétrica ativa.
- B) A energia elétrica não se destinar à atividade que utilize matéria-prima advinda diretamente da agricultura, pecuária, pesca, ou, ainda, para fins de extração de sal ou de calcário, este destinado à agricultura.
- C) For verificado, nos 24 (vinte e quatro) ciclos completos de faturamento anteriores ao da análise, valor igual ou inferior a 20% (vinte por cento) para a relação entre a soma dos 4 (quatro) menores e a soma dos 4 (quatro) maiores consumos de energia elétrica ativa.
- D) A energia elétrica se destinar à atividade que utilize matéria-prima advinda diretamente da agricultura, pecuária, pesca, ou ainda, para fins de extração de sal ou de calcário, este destinado à agricultura.
- E) For verificado, nos 12 (doze) ciclos completos de faturamento anteriores ao da análise, valor igual ou inferior a 30% (trinta por cento) para a relação entre a soma dos 4 (quatro) menores e a soma dos 4 (quatro) maiores consumos de energia elétrica ativa.

25) Se uma concessionária efetuar valores incorretos ou não efetuar qualquer faturamento, por motivo de sua responsabilidade, deverá, conforme previsto no artigo 76 da Resolução 456 da ANEEL, observar certos procedimentos. Quanto a esses procedimentos, é correto afirmar que:

- A) Se o faturamento for a menor ou acontecer ausência de faturamento, não poderá efetuar cobrança complementar.
- B) Se o faturamento for a maior, deverá providenciar a devolução ao consumidor das quantias recebidas indevidamente, correspondentes ao período faturado incorretamente, observado o prazo de prescrição de 10 (dez) anos estabelecido no art. 27 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.
- C) A devolução poderá ser efetuada em qualquer moeda corrente até o terceiro faturamento posterior à constatação da cobrança a maior, ou por opção do consumidor, por meio de compensação nas faturas subsequentes.
- D) Se o faturamento for a menor, providenciar a devolução ao consumidor das quantias recebidas indevidamente, correspondentes ao período faturado incorretamente, observado o prazo de prescrição de 10 (dez) anos estabelecido no art. 27 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.
- E) A devolução deverá ser efetuada em moeda nacional até o terceiro faturamento posterior à constatação da cobrança a maior, ou por opção do consumidor, por meio de compensação nas faturas subsequentes.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26) Num sistema elétrico, certos equipamentos controlam certas grandezas elétricas. Relacione com verdadeiro e falso os equipamentos com as grandezas correspondentes:

- | | | | | |
|--|--|--------------|--------------|--------------|
| () Banco de capacitores - com - Fator de potência | () Banco de capacitores - com - Tensão elétrica | | | |
| () Transformador regulador - com - Tensão elétrica e ângulo de tensão | () Chave a óleo - com - Fator de potência | | | |
| () Relé diferencial - com - Potência elétrica | | | | |
| A) V-V-V-F-F | B) F-V-V-F-F | C) F-V-V-F-V | D) V-V-F-F-F | E) V-F-V-F-F |

27) Uma Usina Hidrelétrica está alimentando uma indústria, isoladamente, conforme esquema abaixo. A indústria é alimentada em 138KV na alta. Trabalha em regime de três turnos, devido à demanda de produção. Ela tem um contrato de uso com a usina de 10MW. Sua demanda é de 8,5MVA na média. Todos os dias nas mudanças de turnos, a indústria reduz sua demanda em 30%. O operador da Usina sabendo do funcionamento da indústria toma certas medidas. Relacione as afirmações falsas e verdadeiras, sabendo que esta Usina tem uma capacidade de geração de 11MVA:



CONCURSO PÚBLICO – MANAUS ENERGIA S/A

- () O operador da Usina retira o comando dos reguladores de automático para manual.
() O nível de tensão de alimentação, neste instante, mudança de turno, não é preocupante.
() De forma alguma esta Usina terá capacidade de alimentar esta indústria com um nível de tensão maior que 138KV.
() De forma alguma esta Usina terá capacidade de alimentar esta indústria com uma potência elétrica maior que 11MVA.
() A indústria nunca poderá trabalhar com um fator de potência menor que 0,95.

A) V-F-F-V-F B) V-V-V-V-F C) F-F-F-V-F D) F-F-F-F-V E) V-F-V-V-F

28) Uma Usina Hidrelétrica vai entrar em operação comercial. A Usina é projetada para gerar a uma potência ativa de 20MW, mas na entrega da Usina para a operação, a Usina só foi capaz de gerar 18MW de potência ativa. Qual é o equipamento da Usina que os profissionais do comissionamento deverão ajustar na tentativa de ajustar para que a seja capaz de gerar na potência de 20MW conforme o projeto da mesma?

- A) Regulador de tensão. D) Gerador reserva.
B) Disjuntor de campo. E) Regulador de velocidade.
C) Transformador regulador.

29) Quando uma carga tem um fator de potência ruim, ou seja, menor que 0,95, a supridora dessa carga terá problemas para abastecer esta carga. Marque a opção correta:

- A) A carga com fator de potência ruim aumenta a potência ativa, por isso que a supridora tem problemas.
B) A carga com fator de potência ruim aumenta as perdas elétricas da supridora.
C) A carga com fator de potência ruim não interfere no nível de tensão da supridora.
D) Não existem medidas que possam fazer para melhorar o fator de potência, pois é a natureza da carga é essa.
E) N.R.A.

30) É usual construir linhas de transmissão com estruturas metálicas. Essas estruturas devem suportar os esforços mecânicos causados pelos cabos de alumínio que constituem essas linhas de transmissão. Uma linha de transmissão com estruturas metálicas, cabo de alumínio, 336 AWG, foi projetada para operar no máximo com os cabos a uma temperatura de 75°C. Marque a afirmação ERRADA:

- A) Se a temperatura do cabo estiver a 50°C a flecha desta linha de transmissão será maior que a flecha de projeto.
B) As flechas dos cabos são diretamente proporcionais às tensões que os cabos exercem nas estruturas.
C) O vento, atuando nos cabos, faz o peso dos cabos alterarem.
D) A temperatura ambiente é diretamente proporcional à temperatura do cabo.
E) Em dias com vento, esta linha de transmissão tem capacidade de transmitir potências maiores.

31) Relacione com verdadeiro e falso as afirmações abaixo:

- () Um gerador síncrono projetado para operar a uma freqüência elétrica de 60Hz com giro mecânico de 450 r.p.m. é formado com 14 pólos.
() A tensão de saída do gerador síncrono é diretamente proporcional à quantidade de potência reativa gerado pelo gerador.
() Um gerador síncrono quando perde uma carga sua freqüência elétrica tende a aumentar.
() Um gerador síncrono quando é conectado a uma carga que ele não suporta sua freqüência tende a diminuir;
() Na composição de um gerador síncrono a excitatriz é opcional.

A) V-V-V-F-F B) F-V-F-V-F C) F-V-V-V-V D) F-V-V-F-F E) F-V-V-V-F

32) Uma indústria tem uma carga instalada de 10MW com fator de potência de 0,95. Devido a iluminação nova com lâmpadas que consomem muito reativo, o fator de potência dessa indústria passou para 0,92 e ela manteve as mesmas máquinas. Com isso, podemos afirmar que a supridora:

- A) Tem as perdas elétricas diminuídas.
B) Tem as perdas elétricas inalteradas.
C) Terá a potência aparente aumentada na linha que alimenta a indústria.
D) Se a supridora não fornecer o reativo que essas lâmpadas necessitam, o nível de tensão entregue para esta indústria não altera.
E) N.R.A.

33) Em uma subestação abrigada abaixadora de 22Kv para 380/220V, qual é o conjunto de equipamentos necessários para fazer a medição de energia consumida?

- A) Transformador de potencial e transformador auxiliar.
B) Transformador auxiliar e transformador de corrente.
C) Relé de sobrecarga e transformador de corrente.
D) Transformador de potencial e transformador de corrente.
E) Transformador de corrente e disjuntor.

- 34) Um sistema elétrico A, de uma concessionária de energia, está localizado entre duas outras concessionárias de energia B e C, conforme esquema abaixo:



Qual a afirmação está correta, para que o sistema A consiga controlar o fluxo de reativo que circulará pelo seu sistema?

- A) Instalação de um transformador com regulador de tensão.
- B) Instalação de um banco de capacitores.
- C) Instalação de um banco de baterias.
- D) Instalação de um transformador defasador.
- E) N.R.A.

- 35) Uma carga puramente resistiva, trifásica e equilibrada, consome uma potência trifásica de 762W, é alimentada com uma tensão de 220v entre fase. Qual é o valor da impedância aproximada dessa carga, se estiver ligada em estrela com neutro e triângulo respectivamente?

- | | |
|-------------------|----------------|
| A) 63,5 Ω e 190 Ω | D) 190Ω e 190Ω |
| B) 190Ω e 63,5Ω | E) 0,6Ω e 1,9Ω |
| C) 63,5Ω e 63,5Ω | |

- 36) Em uma instalação residencial é comum o uso de interruptores denominados three-way. Em relação a sua instalação, marque a seqüência correta entre falsa e verdadeira:

- () São dois fios entre os interruptores.
 - () Deve-se ligar a fase diretamente na lâmpada.
 - () O neutro é ligado diretamente em um dos interruptores.
- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| A) F-V-F | B) F-V-V | C) V-F-F | D) V-V-F | E) V-F-V |
|----------|----------|----------|----------|----------|

- 37) Uma indústria tem as seguintes potências ativas conforme quadro abaixo, sendo alterada nos instantes mostrados na tabela. No intervalo de um instante para o outro, a potência ativa não se altera. Qual o valor da energia no intervalo entre as 14:00h e 14:30h?

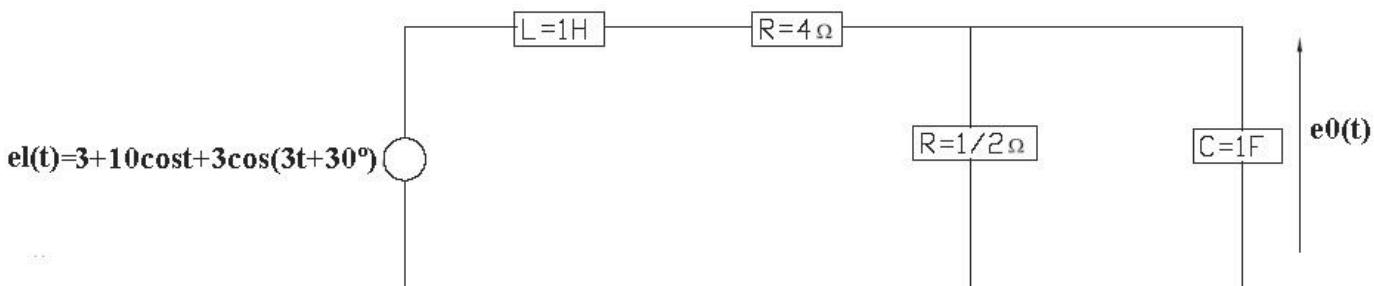
Horário (h)	14:00	14:10	14:20	14:30
Potência ativa (MW)	5,2	5,3	5,5	4,5

- A) 3MWh B) 2,7 MWh C) 5,3 MWh D) 4,5 MWh E) 16,0 MWh

- 38) Uma indústria tem uma carga instalada de 1,2MW com fator de potência de 0,85. Para não pagar multa à concessionária que está conectada, a indústria deverá elevar seu fator de potência para 0,95. Qual a quantidade de reativo aproximado que a indústria deverá instalar em sua planta?

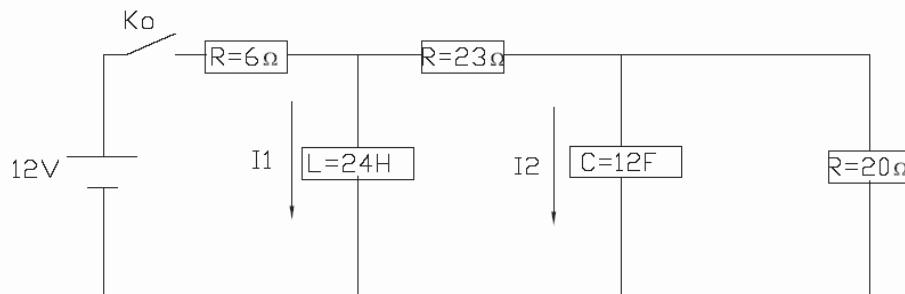
- A) 5,0 MVAr B) 3,0 MVAr C) 0,4 MVAr D) 0,1 MVAr E) 2,0 MVAr

- 39) Determine a tensão de saída no estado permanente $e_0(t)$ da figura abaixo, levando em consideração aos estágios da tensão de entrada $e_1(t)$. Sabendo que a tag(36,9)=0,75:



- A) $3 + \cos(t - 36,9^\circ) + 1/6 \cos(3t - 36,9^\circ)$
 B) $3 + \sin(t - 36,9^\circ) + 1/6 \cos(3t - 60^\circ)$
 C) $1/3 + \cos(t - 36,9^\circ) + 1/6 \cos(3t - 60^\circ)$
 D) $1/3 + \cos(t - 60^\circ) + 1/6 \cos(3t - 36,9^\circ)$
 E) $3 + \cos(t - 36,9^\circ) + 1/6 \cos(3t - 60^\circ)$

- 40) Determine respectivamente qual é a corrente I_1 e I_2 no circuito abaixo, no instante em que a chave K_0 é fechada, sabendo que este circuito é alimentado por uma bateria de 12V:



- A) 0 A e 2A B) 0,5 A e 1A C) 1 A e 0,5A D) 2 A e 0A E) 6 A e 12A
- 41) Sob o ponto de vista de um sistema elétrico, quais os parâmetros abaixo devem ser analisados em relação ao desempenho de uma linha de transmissão?
- A) Indutância dada em Henry por metro.
 - B) Capacitância em paralelo dado em faradys por metro.
 - C) Resistência em ohms por metro.
 - D) Condutância em paralelo em mhos por metro.
 - E) Todas as alternativas anteriores estão corretas.
- 42) Uma Usina com um grupo de gerador está alimentando uma carga isoladamente. Devido à ocorrência de uma descarga elétrica na linha de transmissão a mesma foi desarmada. Com isso, a Usina perdeu a carga. Quais os relés de proteção do gerador que possivelmente foram atuados neste instante?
- A) sobrecorrente e/ou relé distância
 - B) sobrecarga e/ou sobrefreqüência
 - C) subfreqüência e/ou sobretenção
 - D) sobrefreqüência e/ou sobretensão
 - E) subfreqüência e/ou sobretensão
- 43) Uma planta industrial possui um pára-raio instalado cuja altura é de 25metros. De acordo com a norma P-NB 165 da ABNT, qual a distância em metros que esta planta estará protegida em torno desse pára-raio?
- A) Um raio maior que 100m e menor que 200m.
 - B) Um raio maior que 25m e menor que 50m.
 - C) Um raio maior que 250m e menor que 500m.
 - D) Um raio maior que 1000m e menor que 1500m.
 - E) Um raio maior que 1500m e menor que 1000m.
- 44) Uma carga trifásica pode ser ligada tanto em estrela ou em triângulo. Qual a relação entre a impedância da carga ligada em estrela e triângulo para obter a mesma potência elétrica?
- A) A impedância da carga ligada em estrela é igual a três vezes a impedância da carga ligada em triângulo.
 - B) A impedância da carga ligada em triângulo é igual a três vezes a impedância da carga ligada em estrela.
 - C) A impedância da carga ligada em estrela é igual a 1/3 vezes a impedância da carga ligada em triângulo.
 - D) Não consegue obter a mesma potência ligando as cargas nessa configuração.
 - E) A impedância da carga ligada em estrela é igual a impedância da carga ligada em triângulo.
- 45) Uma indústria é alimentada na alta tensão em 138KV por uma concessionária de energia. A concessionária por problemas internos no seu sistema não foi capaz de suprir a carga dessa indústria. A indústria estava em plena carga quando ocorreu a falta de energia. Esta indústria é toda automatizada e com relés digitais de proteção de última geração. Qual relé foi possivelmente ativado neste instante da falta de energia da supridora?
- A) sobretensão
 - B) subtensão
 - C) sobrecorrente
 - D) sobrefreqüência
 - E) N.R.A.
- 46) Com relação à ética profissional, assinale a alternativa correta:
- A) Indica a soma de deveres que estabelece a norma de conduta do profissional no desempenho de suas atividades.
 - B) Pauta-se em princípios morais que se devem observar no exercício da profissão.
 - C) Estabelece a pauta das ações do profissional em todo e qualquer terreno, onde quer que venha exercer a sua profissão.
 - D) É fundada no complexo de normas, estabelecidas pelos usos e costumes, mas pode ser instituída por órgãos a que se refere autoridade para dirigir e fiscalizar a profissão.
 - E) Todas as alternativas anteriores estão corretas.
- 47) É defeso ao profissional:
- A) Tratar com respeito e discrição o público, os colegas de trabalho e as pessoas com quem convive.
 - B) Comprometer a dignidade da profissão e da entidade destinatária dos seus serviços.
 - C) O esmero, disciplina e lhanze na execução dos serviços.
 - D) Comportar-se com zelo no exercício das funções que lhe foram atribuídas.
 - E) N. R. A.

48) Assinale a alternativa INCORRETA. São deveres do profissional, dentre outros:

- A) Atuar com decoro, honestidade, lealdade, dignidade e boa-fé.
- B) Velar por sua reputação pessoal e profissional.
- C) Empenhar-se, ocasionalmente, em seu aperfeiçoamento pessoal e profissional.
- D) Abster-se de utilizar de influência indevida, em seu benefício.
- E) Preservar, em sua conduta, a honra e a dignidade da profissão.

49) A ética profissional pauta-se fundamentalmente em princípios _____ que se devem observar no exercício da profissão:

- A) normativos
- B) laborais
- C) morais
- D) estruturais
- E) organizacionais

50) Nas alternativas abaixo apresentamos alguns pontos de reflexão sobre ética profissional. Analise-os:

- I. Um dos objetivos da ética é a busca de justificativas para as regras propostas pela Moral e pelo Direito.
- II. É fundamental ter em mente que há uma série de atitudes que não estão descritas nos códigos das profissões, mas que são comuns a todas as atividades que uma pessoa pode exercer.
- III. O contador que impede uma fraude ou desfalque ou o engenheiro que usa o material mais indicado para a construção de uma ponte, ao fazerem o que não é visto, mas que alguém, descobrindo, verifica que está correto, estes cumprem com seus deveres profissionais e se preocupam com as pessoas. Eles são éticos.
- IV. Se ao exercer uma atividade voluntária é eticamente adequado que você a realize da mesma forma como faz tudo que é importante em sua vida.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) alternativa(s):

- A) II
- B) III
- C) I e II
- D) I, II e III
- E) I, II, III e IV