

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

Prova : Amarela

***(PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / PS-CAP/2011)***

**É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO (NÃO
CIENTÍFICA) E RÉGUA SIMPLES**

TÉCNICO EM METEOROLOGIA

- 1) Os satélites meteorológicos são uma inestimável fonte de dados para as observações do tempo. Em relação a esses satélites é correto afirmar que os
- (A) de órbita polar estão posicionados em uma faixa entre 800 a 1200km da Terra.
 - (B) geoestacionários estão posicionados em órbita subtropical, a uma altura aproximada de 25.800km.
 - (C) de órbita polar são também conhecidos como de órbita lunossíncrona.
 - (D) de órbita geoestacionária possuem característica heliossíncrona.
 - (E) de órbita polar fornecem imagens 24 horas por dia de uma mesma área fixa da Terra.
- 2) Leia atentamente os textos sobre as condições de tempo na Baía de Guanabara no final de maio de 2008 e assinale a opção correta.

"Barcas reduzem velocidade por causa do nevoeiro
As embarcações que fazem os trajetos Rio-Niterói e Rio-Paquetá reduziram significativamente a velocidade por conta do nevoeiro que atinge a Baía de Guanabara na manhã desta quarta-feira. As informações são do Capitão-de-Mar-e-Guerra Wilson Pereira de Lima Filho, da Capitania dos Portos."
Fonte: Portal G1, 28/05/2008.

Os boletins meteorológicos do Centro de Hidrografia da Marinha indicaram que a região da Baía de Guanabara nos dois dias anteriores estava sob a atuação de um anticiclone frio que favoreceu a ausência de nebulosidade e ventos fracos. Além disso, dados do METAR do Aeroporto Santos Dumont indicaram que a diferença entre a temperatura e a temperatura do ponto de orvalho ao longo da noite anterior ao nevoeiro foi de no máximo 2°C.

De acordo com as informações apresentadas acima, que tipo de nevoeiro atingiu a Baía de Guanabara naquela manhã de quarta-feira?

- (A) Radiação.
- (B) Advecção.
- (C) Orográfico.
- (D) Vapor.
- (E) Frontal.

- 3) Algumas soluções particulares da equação horizontal do movimento atmosférico são usadas para facilitar o entendimento da dinâmica desse movimento. Um exemplo daquelas soluções é o escoamento estacionário onde é considerado o balanço entre a força do gradiente de pressão e a força centrífuga. O tornado é um exemplo desse tipo de movimento que é denominado
- (A) geostrófico.
 - (B) inercial.
 - (C) ciclostrófico.
 - (D) gradiente.
 - (E) térmico.
- 4) A massa de ar tropical é um exemplo de massa de ar quente e, normalmente, origina-se nos anticiclones subtropicais dos Hemisférios Norte e Sul. Em relação às condições de tempo associadas às massas de ar quente quando afastadas de sua região de origem, é correto afirmar que o tempo é
- (A) instável, com aguaceiros devido à ocorrência de nebulosidade tipo stratus e stratocumulus.
 - (B) estável, com nebulosidade tipo stratus ou stratocumulus e chuva contínua.
 - (C) estável, com boa visibilidade horizontal e ausência de chuva.
 - (d) instável, com nebulosidade tipo stratus ou stratocumulus e chuva contínua.
 - (E) instável, com aguaceiros devido à ocorrência de nebulosidade tipo cumulus e cumulonimbus.
- 5) A transferência horizontal de calor, de região para região, por meio dos ventos, é denominada de:
- (A) radiação.
 - (B) advecção.
 - (C) convecção.
 - (D) subsidência.
 - (E) condução.

- 6) Em relação à estrutura vertical da atmosfera, é INCORRETO afirmar que:
- (A) a tropopausa é mais alta nos polos do que no Equador.
 - (B) a troposfera é a primeira camada, com contato com a superfície da Terra.
 - (C) a troposfera apresenta variação vertical da temperatura, também conhecida como "LAPSE RATE".
 - (D) a "camada de ozônio" situa-se na estratosfera.
 - (E) os fenômenos meteorológicos ocorrem, em sua maioria, na troposfera.
- 7) A descrição do escoamento atmosférico pode ser realizada por meio de duas abordagens espaço-temporais. Quais são elas?
- (A) Lagrangeana e euleriana.
 - (B) Lagrangeana e newtoniana.
 - (C) Laplaciana e euleriana.
 - (D) Euleriana e newtoniana.
 - (E) Lagrangeana e laplaciana.
- 8) Acompanhando o noticiário meteorológico ao redor do mundo nota-se um aumento no registro de eventos de tempo severo, tais como: tempestades de mesoescala e tornados. Em relação aos tornados, assinale a opção correta.
- (A) As trombas d'água são tornados que se formam sobre grandes superfícies de água e têm cerca de 50km de diâmetro.
 - (B) Os tornados se formam em diversas regiões do globo terrestre, mas não existem registros de tornados no Brasil.
 - (C) A região mais destrutiva de um tornado chama-se parede do olho, onde os ventos podem atingir cerca de 800km/h.
 - (D) Um ambiente com intenso cisalhamento vertical do vento é favorável ao desenvolvimento de tempestades que geram tornados.
 - (E) A escala Saffir-Simpson é usada para classificar os tornados de acordo com a velocidade de rotação e os danos causados por ele.

- 9) Assinale a opção que apresenta um sistema atmosférico característico da região tropical e que influencia as condições do tempo no norte e nordeste do Brasil.
- (A) Vórtices ciclônicos de altos níveis.
 - (B) Baixa da Bolívia.
 - (C) Ondas de oeste.
 - (D) Sistemas frontais.
 - (E) Baixa dos Açores.
- 10) Que tipo de nuvem é classificada como nuvem baixa, mas que devido ao seu grande desenvolvimento vertical ocupa muitos níveis de altitude, chegando a atingir os limites da troposfera.
- (A) Nimbostratus.
 - (B) Stratus.
 - (C) Cumulus.
 - (D) Stratocumulus.
 - (E) Cumulonimbus.
- 11) Assinale a opção que apresenta a expressão utilizada para identificar mensagens do tipo METAR, que apresentam situações cuja visibilidade horizontal é igual ou superior a 10km, sem ocorrências de nuvens de significado operacional e ausência de fenômenos significativos de tempo.
- (A) OACI+
 - (B) CAVOK
 - (C) TSRA+
 - (D) VVBKN
 - (E) QNH10

12) A interpretação de uma imagem de vapor d'água, dos canais 9 (7,3 μ m) e 10 (6,7 μ m) do sensor VISSR dos satélites da série GOES, permite visualizar:

- I - a região de origem do vapor d'água.
- II - as regiões de maior concentração de vapor d'água.
- III- a umidade na baixa troposfera, abaixo de 5km.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (D) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- (E) Apenas a afirmativa II é verdadeira.

13) Uma prática comum durante a elaboração da previsão do tempo é comparar as previsões numéricas com dados observados. Assinale a opção que apresenta a mensagem SHIP que reportou um vento de 20 nós com direção sudoeste (SW).

- (A) BBXX C6CU6 07004 99002 50292 41997 11414 10265 20244
40151 22253
- (B) BBXX PBOF 07004 99009 70466 41/98 40708 10270 20230
40130 22273
- (C) BBXX 2AKI2 07004 99034 50319 41/98 /1417 10281 20233
40142 22234
- (D) BBXX DFUX2 07004 99113 50349 41698 62420 10260 20202
40165 22243
- (E) BBXX V7TU9 07004 99295 50471 41597 73630 10200 20149
40109 22212

14) O continente antártico é de grande importância para a circulação atmosférica em médias e altas latitudes. Devido à topografia desse continente, com a presença de um platô que supera 4000m de altitude, observa-se a ocorrência de fortes e persistentes ventos que conduzem ar frio da parte mais alta do continente em direção à costa. Qual o nome desses ventos?

- (A) Monções.
- (B) Jatos.
- (C) Frontais.
- (D) Minuanos.
- (E) Catabáticos.

- 15) Quais são os quatro constituintes da atmosfera mais importantes para os fenômenos meteorológicos?
- (A) Nitrogênio, oxigênio, argônio e dióxido de carbono.
 - (B) Vapor d'água, oxigênio, ozônio e nitrogênio.
 - (C) Dióxido de carbono, vapor d'água, ozônio e aerossóis.
 - (D) Ozônio, monóxido de carbono, vapor d'água e hidrogênio.
 - (E) Oxigênio, vapor d'água, aerossóis e nitrogênio.
- 16) Fazendo uso da "Lei de deslocamento de Wien" e sabendo-se que a máxima emissão solar ocorre em aproximadamente $0,5\mu\text{m}$, e que a Terra tem temperatura média da superfície, equivalente de corpo negro, valendo 288K , é correto estimar que, respectivamente, a temperatura equivalente de corpo negro do Sol e o comprimento de onda de máxima emissão da Terra valem aproximadamente:
- (A) 5500K e $15\mu\text{m}$
 - (B) 6000K e $1\mu\text{m}$
 - (C) 6000K e $10\mu\text{m}$
 - (D) 7000K e $5\mu\text{m}$
 - (E) 7500K e $50\mu\text{m}$
- 17) A tripulação de um Navio Patrulha, atracado na cidade de Porto Velho-RO, foi surpreendida, em pleno mês de junho, por um rápido decréscimo da temperatura, que atingiu o valor de 13°C , por mudança da direção do vento de norte para sul e por extensa cobertura de nuvens. Como se denomina o fenômeno meteorológico associado a tal ocorrência?
- (A) Linha de Estabilidade.
 - (B) Complexo Convectivo de Mesoescala (CCM).
 - (C) El Niño.
 - (D) Friagem.
 - (E) Brisa fluvial.

18) Durante um adestramento de rotina sobre os sistemas meteorológicos que atuam na região Nordeste do Brasil, o Oficial encarregado descreveu uma perturbação no campo de vento da baixa e média troposfera da região tropical, que é mais estudada e conhecida na região do Sahel, na África. Estes sistemas modulam a convecção e a precipitação no oeste africano e alguns evoluem para tempestades tropicais, ao atravessarem o Atlântico. Qual o nome desse sistema?

- (A) Corrente de Jato.
- (B) Onda de Leste.
- (C) Vórtice Ciclônico.
- (D) Jato de Baixos Níveis.
- (E) Ciclone Subtropical.

19) A faixa de encontro dos alísios de nordeste com os de sudeste é conhecida como Zona de Convergência

- (A) Intertropical.
- (B) do Atlântico Sul.
- (C) Frontal de Baiu.
- (D) do Pacífico Sul.
- (E) Oceânica.

20) Analise a mensagem a seguir.

```
BBXX PWAR 08064 99300 50350  
11396 62017 10235 29070 40205 51020 60111 7042/ 81100  
22213 02230 20000 80190  
333 10300 20/// 58006=
```

Uma estação meteorológica instalada a bordo de um navio da Marinha do Brasil registrou e codificou a mensagem SHIP acima.

Assinale a opção que apresenta, respectivamente, a longitude do navio, a umidade relativa e a cobertura do céu.

- (A) 30° E; 81%; 4/8
- (B) 64° E; 70%; 3/8
- (C) 35° W; 70%; 6/8
- (D) 30° W; 96%; 6/8
- (E) 35° W; 96%; 3/8

- 21) As linhas que unem pontos de mesmo valor de pressão são denominadas
- (A) isotermas.
 - (B) isalóbaras.
 - (C) isotacas.
 - (D) isóbaras.
 - (E) isoípsas.
- 22) Os nevoeiros são classificados como de resfriamento ou de evaporação, de acordo com o processo de levar o ar úmido da superfície à saturação. Assinale a opção que apresenta um tipo de nevoeiro de evaporação.
- (A) De radiação.
 - (B) Frontal.
 - (C) De advecção.
 - (D) Orográfico.
 - (E) Catabático.
- 23) As informações sobre a banda espectral visível, nos satélites GOES, podem ser obtidas nas imagens de qual canal espectral?
- (A) 1
 - (B) 2
 - (C) 3
 - (D) 4
 - (E) 5

- 24) Correlacione as classificações apresentadas aos respectivos fenômenos meteorológicos, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

CLASSIFICAÇÃO	FENÔMENO METEOROLÓGICO
I - Hidrometeoro	() Relâmpago
II - Litometeoro	() Coroa
III- Fotometeoro	() Névoa seca
IV - Eletrometeoro	() Fogo de Santelmo
	() Saraiva
	() Trovoada

- (A) (IV) (I) (III) (II) (I) (IV)
(B) (III) (III) (II) (III) (II) (III)
(C) (IV) (I) (III) (IV) (II) (III)
(D) (III) (III) (II) (III) (I) (IV)
(E) (IV) (III) (II) (IV) (I) (IV)

- 25) Em relação aos furacões, assinale a opção correta.

- (A) Todos os furacões do Atlântico Norte, que excedem a categoria 3, recebem um nome feminino e passam a fazer parte de uma lista especial.
- (B) Os furacões ganham energia das águas quentes dos oceanos tropicais e do intenso gradiente de pressão entre o equador e os polos, através da corrente de jato subtropical.
- (C) Os furacões enfraquecem rapidamente ao se deslocarem sobre o continente, pois perdem a fonte de calor e reduzem a intensidade do vento devido ao atrito.
- (D) Os ventos mais intensos de um furacão podem exceder 64 nós e são observados na região do olho da tempestade onde a pressão também é máxima.
- (E) O semicírculo perigoso de um furacão é aquele onde o vento observado é maior que 80 nós e tem direção oposta ao deslocamento da tempestade.

26) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) em relação às características da massa de ar polar, quando afastada de sua região de origem, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- () Aumento gradativo da temperatura.
- () Aumento gradativo da umidade relativa.
- () Péssima visibilidade horizontal.
- () Ocorrência de estabilidade.
- () Desenvolvimento de cumulus e cumulonimbus.

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

27) Na interpretação de uma imagem satélite proveniente de um satélite geoestacionário, no canal visível, observou-se a formação de nuvens como extensão da parte avançada de uma frente fria, com direção norte-nordeste, nas proximidades da região Sul do Brasil, e associadas aos ventos fortes em altos níveis. Esse tipo de formação de nuvens é conhecido como:

- (A) elemento de nuvem.
- (B) rua de nuvem.
- (C) nuvem em forma de vírgula invertida.
- (D) nuvens em forma de dedos.
- (E) linha de nuvens.

28) O comandante de um navio observa, no mar, uma nuvem de trovoadas. Ao ver um relâmpago, consequência da tempestade que se formou, conta 20 segundos até ouvir o som do trovão. Nessas condições, é correto afirmar que, em relação ao navio, a distância aproximada dessa tempestade é de

- (A) 3km
- (B) 6km
- (C) 9km
- (D) 12km
- (E) 15km

- 29) Assinale a opção que apresenta apenas nuvens médias e nuvens altas.
- (A) Cirrus (Ci), altocumulus (Ac) e cirrocumulus (Cc).
 - (B) Stratus (St), altocumulus (Ac) e cirrus (Ci).
 - (C) Nimbostratus (Ns), cirrus (Ci) e cirrocumulus (Cc).
 - (D) Altostratus (As), stratus (St) e cirrus (Ci).
 - (E) Altocumulus (Ac), altostratus (As) e stratus (St).
- 30) Suponha uma costa com orientação oeste-leste, com o oceano ao sul e o continente ao norte da linha de costa. Nessas condições, qual será a direção da brisa marítima?
- (A) Sul.
 - (B) Norte.
 - (C) Leste.
 - (D) Nordeste.
 - (E) Oeste.
- 31) O IAC-FLEET representa um resumo codificado
- (A) dos dados de boias fixas.
 - (B) das previsões dos aeroportos.
 - (C) dos dados de satélite.
 - (D) da radiossondagem dos aeroportos.
 - (E) da carta de pressão à superfície.
- 32) Considerando a aproximação geostrófica, suponha um observador no Hemisfério Sul com vento de oeste, que gira no sentido horário com a altitude. Assinale a opção que apresenta, respectivamente, a posição da baixa pressão, o tipo de advecção térmica e a estabilidade da camada.
- (A) Sul; advecção fria; e camada instabilizando.
 - (B) Norte; advecção quente; e camada instabilizando.
 - (C) Norte; advecção quente; e camada estabilizando.
 - (D) Sul; advecção fria; e camada estabilizando.
 - (E) Norte; advecção fria; e camada estabilizando.

33) Nas estações meteorológicas convencionais utiliza-se um abrigo de instrumentos. Em relação a esse abrigo, assinale a opção correta.

- (A) Os abrigos permitem que a luz do sol incida diretamente sobre os sensores de temperatura.
- (B) A porta do abrigo deve ser orientada para o equador de modo a permitir a melhor ventilação.
- (C) A observação da pressão atmosférica é obtida de um barômetro instalado no interior do abrigo.
- (D) Quando o heliógrafo é colocado no abrigo, ele deve ser construído em PVC branco.
- (E) Os termômetros, o psicrômetro e o termohigrógrafo ficam no abrigo meteorológico.

34) Observe a expressão abaixo.

$$DV/dt = \underset{\text{(I)}}{dV_a/dt} - \underset{\text{(II)}}{\Omega \times (\Omega \times r)} - \underset{\text{(III)}}{2\Omega \times V} \underset{\text{(IV)}}{V}$$

O escoamento atmosférico representado pela expressão acima, pressupõe como referencial a Terra em rotação.

Os termos I, II, III e IV, que compõem esta equação, representam, respectivamente, as seguintes acelerações:

- (A) absoluta, relativa, de Coriolis e centrípeta.
- (B) relativa, absoluta, de Coriolis e centrípeta.
- (C) relativa, centrípeta, de Coriolis e centrífuga.
- (d) absoluta, de Coriolis, relativa e centrípeta.
- (E) relativa, absoluta, centrífuga e de Coriolis.

35) Assinale a opção INCORRETA em relação à circulação geral da atmosfera e à circulação geral dos oceanos.

- (A) As correntes oceânicas, assim como os ventos da circulação geral, contribuem para a transferência de calor dos trópicos para as regiões polares.
- (B) Assim como na atmosfera, o limite que separa duas massas de água com temperatura e densidade diferentes denomina-se frente.
- (C) Os giros do Atlântico Sul e do Pacífico Sul têm direção anti-horária, coincidindo com a direção dos ventos das altas subtropicais.
- (D) No Hemisfério Sul, as correntes das latitudes mais altas apresentam um padrão quase geral com movimento de oeste para leste mais bem definido que no Hemisfério Norte.
- (E) Quando o vento flui sobre os oceanos, ele provoca o movimento das correntes superficiais que tem direção e intensidade iguais aos dos ventos de superfície.

36) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, em relação à termodinâmica da atmosfera e assinale a opção correta.

- () O ar úmido é ligeiramente mais denso que o ar seco à mesma pressão e temperatura.
- () Razão de mistura é a massa do vapor d'água por unidade da mistura de ar úmido.
- () Temperatura virtual é a temperatura que o ar seco teria se estivesse à mesma pressão e no volume específico do ar úmido.
- () Umidade específica é a razão entre a massa de vapor d'água e a massa de ar seco com a qual o vapor d'água está misturado.
- () Temperatura potencial é a temperatura que teria a parcela de ar se viesse a ser expandida ou comprimida, adiabaticamente seca, a partir de seu estado de pressão e temperatura definidas, até uma pressão padrão de 1000hPa.

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

37) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

A _____ é a camada mais baixa da atmosfera e se caracteriza pela diminuição gradativa da temperatura com a altitude numa razão média de, aproximadamente, _____ °C/Km de ascensão. Nesta camada se concentram _____ do peso total da atmosfera e se desenvolve a maior parte dos fenômenos meteorológicos.

- (A) Tropopausa / 6,5 / 75%
- (B) Troposfera / 10,0 / 50%
- (C) Tropopausa / 10,0 / 75%
- (D) Troposfera / 6,5 / 50%
- (E) Troposfera / 6,5 / 75%

38) No verão de 2011, grande parte da região serrana do estado do Rio de Janeiro foi assolada por condições muito severas de tempo, com graves consequências socioambientais. Muitos meteorologistas atribuíram tais ocorrências à atuação da banda de nebulosidade muito ativa, orientada no sentido noroeste-sudeste, que se estendeu desde a Amazônia ao Atlântico Sul. Pelas condições ora descritas, é correto afirmar que se tratava do fenômeno denominado:

- (A) alta subtropical do Atlântico Sul.
- (B) vórtice ciclônico do nordeste.
- (C) banda de convergência intertropical.
- (D) zona de convergência do Atlântico Sul.
- (E) cinturão frontal do Chaco.

39) Após a passagem de uma frente fria por um determinado local, é correto afirmar que a pressão atmosférica

- (A) e a temperatura do ar aumentam.
- (B) aumenta e a temperatura do ar diminui.
- (C) diminui e a temperatura do ar se mantém constante.
- (D) e a temperatura do ar diminuem.
- (E) aumenta e a temperatura do ar se mantém constante.

- 40) No escoamento atmosférico, que grandeza é definida como sendo uma medida microscópica da rotação do fluido, ou seja, o rotacional da velocidade?
- (A) Linha de corrente.
 (B) Divergência.
 (C) Convergência.
 (D) Circulação.
 (E) Vorticidade.
- 41) O diagrama aerológico "Skew T - log P" é um dos diagramas termodinâmicos mais usados na área de Meteorologia. Assinale a opção INCORRETA sobre o tipo de informação contida no diagrama Skew T - log P.
- (A) Razão de mistura.
 (B) Isóbaras.
 (C) Adiabáticas secas.
 (D) Isotermas em escala logarítmica.
 (E) Temperatura do Ponto de Orvalho.
- 42) A amplitude das marés pode intensificar os danos de um evento de ressaca, especialmente quando esta ocorre durante a maré de sizígia. Num certo ano, foram observados um total de 8 (oito) eventos de ressaca nos meses de maio e junho em diferentes praias da cidade do Rio de Janeiro. A tabela a seguir indica as fases da lua durante os casos de ressaca.

Tabela 1: Fases da Lua.

NOVA	8 DE MAIO E 3 DE JUNHO
CRESCENTE	13 DE MAIO E 17 DE JUNHO
CHEIA	26 DE MAIO E 20 DE JUNHO
MINGUANTE	30 DE MAIO E 26 DE JUNHO

Quais casos presentes na tabela acima ocorreram em conjunto com marés de sizígia?

- (A) 8 de maio e 17 de junho.
 (B) 13 e 30 de maio.
 (C) 20 de junho e 30 de maio.
 (D) 20 e 26 de junho.
 (E) 3 de junho e 26 de maio.

- 43) Em que aspecto um furacão é semelhante a um ciclone de latitudes médias?
- (A) Ambos são caracterizados por um centro com ar descendente que ajuda a formar o olho da tempestade.
 - (B) São núcleos de baixa pressão com ventos em forma de espiral horária ao redor do centro para o Hemisfério Sul.
 - (C) Apresentam grande variação vertical da intensidade do vento, sendo que os mais intensos ocorrem próximo à superfície.
 - (D) Ambos têm como fonte de energia o gradiente horizontal de temperatura e a liberação de calor latente da evaporação.
 - (E) Possuem o centro quente e as bordas frias na superfície, com o gradiente de temperatura invertendo-se com a altitude.
- 44) Em relação à massa de ar, é correto afirmar que é
- (A) um fluido onde as superfícies equiescalares da temperatura e da umidade apresentam valores que dependem da pressão do nível hidrostático.
 - (B) uma grande porção da atmosfera com condições aproximadamente homogêneas, no plano horizontal, no tocante à temperatura e à umidade.
 - (C) uma grande porção da atmosfera onde as superfícies isotérmicas e as superfícies isobáricas se interceptam, ou seja, é um fluido barotrópico.
 - (D) um fluido ideal cobrindo grandes extensões da superfície terrestre. Neste caso, o campo da temperatura é função única da pressão e o vento ageostrófico varia com a altitude.
 - (E) um fluido heterogêneo, cobrindo grandes extensões da superfície terrestre. Dessa forma, a sua densidade é função da pressão e o vento térmico varia com a altura.

- 45) Num certo dia, o vento observado às 12Z e às 18Z na estação meteorológica do Farol de Santa Marta-SC foi, respectivamente, NE (nordeste) com 12 nós e W (oeste) com 20 nós. Calcule o valor da componente zonal do vento para aquelas observações, e assinale a opção correta.
- (A) $-6\sqrt{2}$ nós e 20 nós
 - (B) 0 e $10\sqrt{2}$ nós
 - (C) $6\sqrt{2}$ nós e 0
 - (D) 12 nós e $-10\sqrt{2}$ nós
 - (E) 12 nós e -20 nós
- 46) Uma das formas de se quantificar o teor de vapor d'água contido no ar é por meio da umidade relativa. Em relação ao seu comportamento em conjunto com a temperatura, é correto afirmar que o teor de vapor d'água
- (A) permanece constante quando a temperatura do ar aumenta.
 - (B) aumenta com a temperatura do ar.
 - (C) diminui com a temperatura do ar.
 - (D) varia inversamente com a temperatura do ar.
 - (E) independe do regime da temperatura do ar.
- 47) A neve fresca é um fraco absorvedor e emissor no intervalo visível do espectro de frequências, mas um forte absorvedor e emissor no intervalo do infravermelho. Tal comportamento é explicado por qual lei da radiação?
- (A) Do deslocamento de Wien.
 - (B) De Stefan-Boltzmann.
 - (C) De Kirchhoff.
 - (D) De Planck.
 - (E) De Rayleigh-Jeans.
- 48) Ao realizar a observação meteorológica numa estação costeira na área do 1º Distrito Naval, o observador nota que as ondulações da superfície do mar são bastante regulares, com grande comprimento de onda, e não têm a mesma direção do vento observado naquele momento. Qual o nome dado a este tipo de ondulação?
- (A) Vaga.
 - (B) Arrebentação.
 - (C) Maré.
 - (D) Marulho.
 - (E) Crista.

49) Uma atmosfera absolutamente estável é favorável à formação de nuvens do tipo

- (A) Cb e Ac.
- (B) Cu e Cc.
- (C) Ns e St.
- (D) Cc e St.
- (E) Cb e Ns.

50) Em relação à circulação geral da atmosfera, assinale a opção que representa o conceito de corrente de jato.

- (A) Variação do vento com a altitude observada na troposfera inferior que provoca advecção de umidade e formação de convecção seguida de precipitação.
- (B) Circulação ciclônica fechada, de escala sinótica, que se forma na alta troposfera e causa intensa precipitação, cujo núcleo é mais frio que a periferia.
- (C) Faixa quase horizontal de ventos fortes, localizada na troposfera superior e caracterizada por forte variação vertical e lateral da velocidade do vento.
- (D) Circulação anticiclônica fechada, de escala sinótica, que se forma na troposfera e causa períodos prolongados de seca, e cujo núcleo é mais quente que a periferia.
- (E) Região com intenso gradiente de vento, pressão e densidade, localizada na troposfera inferior, associada à rápida variação da temperatura e ausência de nebulosidade.