

MÁRCIO ALVES SUZANO



**COLETÂNEA DE QUESTÕES PARA O CONCURSO DA ANAC  
MECÂNICA DE MANUTENÇÃO DE AERONAVES**

2ª Edição



Rio de Janeiro – 2009



## Coletânea de Questões para o Concurso da ANAC

Copyright © 2009, Garamond Driven Publishing.

Todos os direitos são reservados, no Brasil por:

**Márcio Alves Suzano**

**PoDeditora**

Rua do Catete, 90 grp 201/202

Glória, Rio de Janeiro - RJ

Tel. 2236-0844

[www.podeditora.com.br](http://www.podeditora.com.br)

[www.marciosuzano.cjb.net](http://www.marciosuzano.cjb.net)

[www.aerolitteris.zip.net](http://www.aerolitteris.zip.net)

**Nenhuma parte desta publicação pode ser utilizada ou reproduzida em qualquer meio ou forma, seja mecânico, fotocópia, gravação, etc. – nem apropriada ou estocada em banco de dados sem a expressa autorização do autor.**

Coordenação Editorial: PoDeditora

Capa: PoDeditora

Impressão e Acabamento: PoDeditora

**Biblioteca Nacional - Brasil**

**Dados arquivados na Biblioteca Nacional**

---

Suzano, Márcio Alves, 1967-

Certificado de Registro e Averbação:

Coletânea de Questões para o Concurso da ANAC

Este certificado protege à literalidade do trabalho apresentado, e não as idéias nele contidas.

---

Bibliotecário responsável: PoDeditora

Dedico esta obra à meus avós paternos, que não tive a oportunidade de conhecê-los e a meus avós maternos, “Hermínio e Josefa” (in memorian).

Aos meus Pais Joelina e Paulo Suzano, que foram bases para a minha formação profissional e como pessoa.

Aos avós da minha esposa, Alaíde e “João” (in memorian)

A meus sogros Vera Lúcia e João Ferreira de Menezes.

A minha Esposa Rosângela de M. Suzano.

A meus Filhos Thainá de M. Suzano e Rodrigo de M. Suzano.

A meu irmão Paulo Roberto A. Suzano.

A meus cunhados Eli e Alan.

A meus irmãos em Cristo, em especial Lívio, Miriam, Carlos Queiroz, Vaneide, Jorge Rocha, Valdirene, Antônio Marcos e “Cirléia” (in memorian).

A meus Parentes e Amigos, em especial Edson Lobato, Luciene, Ricardo Katagiri, Kátia, Ronaldo Protetor, Rosa, Luis, Milse, Roberto (CEMAH), Armando (AVITRAINING), Wagner Novaes, Vânia, Sandro Valério, Jorge Willians, J. Filho, Clemildo, Marilene, João, Eliane, Jorge e Márcia.

A meus Amigos de Docência, em especial aos Profs. Anderson Vicini, Paulo Mendonça, Hespagnol, Carlos Alexandre, Aurélio Murta, Cicero Prudêncio, Daise Rosas, Carlos Magno, Cláudio Zeferino, Álvaro, Nayara, Marcelo Lisboa, Marcos Vinícius, Magda, Milton Xavier e Sérgio Sá.

A meus amigos da FAB, em especial Myake, Reis, Marcos, Nilson, Sampaio, Nunes, Araújo, Mário Mahomed, Jacome, Lima, Marcelo, Vasconcelos, Rogers Ascef, Alex, Luis Sérgio, Gonçalves, Nívea, João Rocha, Vicentino e o Escritor Fabio Cortez.

A meus Alunos da Aviação, em especial Leandro e Marcos.

A meus Professores da COPPE/UFRJ, em especial Prof. Júlio e Prof. Qassim.

Agradeço a Deus por estas pessoas por terem feito parte e alguns continuarem fazendo parte da minha vida e da minha família.

Prof. Márcio Alves Suzano

## **SUMÁRIO**

PREFÁCIO	5
QUESTÕES	6
PERGUNTAS E RESPOSTAS	89
BIBLIOGRAFIA	114

## PREFÁCIO

Este trabalho foi montado com o objetivo de proporcionar aos leitores esclarecimentos sobre “**COLETÂNEAS DE QUESTÕES PARA O CONCURSO DA ANAC**”. Pois as questões não possuem gabarito com o objetivo dos leitores buscarem as respostas nas bibliografias exigidas pelo concurso (IAC, FAA, livros correlatos e outros)

Este livro foi elaborado com a finalidade de reforçar o estudo dos interessados pela área da aviação, pois esta parte, se destina exclusivamente a “Concursos” voltados à área de exatas.

Com base no conteúdo programático estabelecido, desenvolveu-se o que há de bom e objetivo nos métodos tradicionais, com o sistema moderno de ensino, fazendo com que o leitor, apanhando gosto pela especialidade, alcance com sucesso o desenvolvimento na aprendizagem. A que se propõe o objeto deste trabalho.

Autor: Engº/Esp MÁRCIO ALVES SUZANO

## QUESTÕES COM GABARITOS

### AERODINÂMICA

- 1) as forças externas que atuam em um avião são conhecidas por?
  - a) cargas
  - b) torção
  - c) esforço
  - d) deformação
  
- 2) o que são esforços?
  - a) forças externas que atuam sobre um corpo
  - b) resistência oferecida pelo corpo as cargas
  - c) forças internas que atuam no corpo
  - d) resistência oferecida pela carga ao corpo
  
- 3) o que é força de compressão?
  - a) o esforço que aparece quando duas ou mais forças atuam no sentido de torcer o corpo
  - b) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando a diminuição do corpo
  - c) o esforço produzido pôr duas forças opostas de mesma direção, atuando paralelamente, próximas uma da outra
  - d) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando o alongamento do corpo
  
- 4) o avião, cujo trem de pouso permite pousar em água, é conhecido como?
  - a) anfíbio
  - b) terrestre
  - c) hidroavião
  - d) convencional
  
- 5) a condição de vôo pairado ao solo, da-se o nome de?
  - a) tracking
  - b) flutuação
  - c) auto-rotação
  - d) velocidade rotativa

6) a força que surge tentando girar a estrutura do helicóptero no sentido contrário, ao de rotação do rotor principal, quando este está sendo impulsionado pelo motor, chama-se?

- a) torque
- b) arrasto
- c) centrífuga
- d) centrípeta

7) o que deve variar dentro dos limites dianteiros e traseiros, sendo expresso em porcentagem da cam?

- a) cg
- b) corda do nariz
- c) linha de referência
- d) alongamento

8) os flapes e ailerons encontram-se na?

- a) cauda
- b) leme de direção
- c) estabilizador
- d) asa

9) o ar que se escoia por uma asa em movimento, sai da mesma?

- a) no bordo de fuga
- b) no bordo de ataque
- c) na ponta da asa
- d) na raiz da asa

10) o conjunto completo da cauda conhecido, como empenagem é constituído de?

- a) estabilizadores/profundores/asa
- b) estabilizadores/profundores/flapes
- c) ailerons/compensador/estabilizadores/profundores
- d) leme de direção/estabilizadores/profundores

11) quem estuda a ação do ar sobre um objeto em movimento em relação a massa de ar?

- a) 1ª lei de Newton
- b) 2ª lei de Newton

- c) 3ª lei de Newton
- d) aerodinâmica

12) quem diz que aumentada a velocidade do fluido (ar), acarreta na queda de pressão atuando num aerofólio na cambra superior?

- a) princípio de Bernoulli
- b) 2ª lei de Newton
- c) 3ª lei de Newton
- d) aerodinâmica

13) quem considera que uma superfície tem forma aerodinâmica quando ela oferece pouco arrasto quando deslocada no ar?

- a) 2ª lei de Newton
- b) aerofólio
- c) aerodinâmica
- d) 1ª lei de Newton

14) quem diz que toda ação corresponde a uma reação de mesma direção e sentido contrário num aerofólio (aeronave) atua na cambra superior?

- a) 1ª lei de Newton
- b) 2ª lei de Newton
- c) 3ª lei de Newton
- d) aerodinâmica

15) qual o ângulo formado entre a corda e o eixo longitudinal da aeronave?

- a) ângulo de ataque
- b) ângulo de incidência
- c) ângulo de neutro
- d) ângulo de avanço



AERODINÂMICA E PESO E BALANCEAMENTO

- 1) o que são esforços?
  - a) forças externas que atuam sobre um corpo
  - b) resistência oferecida pelo corpo as cargas
  - c) forças internas que atuam no corpo
  - d) resistência oferecida pela carga ao corpo
  
- 3) o que é força de compressão?
  - a) o esforço produzido pôr duas forças opostas de mesma direção, atuando paralelamente, próximas uma da outra
  - b) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando o alongamento do corpo
  - c) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando a diminuição do corpo
  - d) o esforço que aparece quando duas ou mais forças atuam no sentido de torcer o corpo
  
- 4) o avião, cujo trem de pouso permite pousar em terra ou em água, é conhecido como?
  - a) anfíbio
  - b) terrestre
  - c) hidroavião
  - d) convencional
  
- 5) a condição de vôo pairado ao solo, da- se o nome de?
  - a) tracking
  - b) flutuação
  - c) auto-rotação
  - d) velocidade rotativa
  
- 6) a força que surge tentando girar a estrutura do helicóptero no sentido contrario, ao de rotação do rotor principal, quando este está sendo impulsionado pelo motor, chama-se?
  - a) torque
  - b) arrasto
  - c) centrífuga
  - d) centrípeta

7) o cg do avião deve variar dentro dos limites dianteiros traseiros, e é expresso em porcentagem do?

- a) corda do nariz
- b) linha de referência
- c) cam
- d) alongamento

8) os flapes e ailerons encontram-se na?

- a) cauda
- b) leme de direção
- c) asa
- d) estabilizador

9) o ar que se escoia por uma asa em movimento, sai da mesma?

- a) no bordo de fuga
- b) no bordo de ataque
- c) na ponta da asa
- d) na raiz da asa

10) o conjunto completo da cauda conhecido, como empenagem é constituído de?

- a) estabilizadores/profundores/asa
- b) estabilizadores/profundores/flapes
- c) ailerons/compensador/estabilizadores/profundores
- d) leme de direção/estabilizadores/profundores

11) a finalidade principal e secundária do controle de peso e balanceamento, respectivamente é?

- a) economia e segurança
- b) eficiência e economia
- c) segurança e eficiência
- d) segurança e estabilidade

12) qual a teoria do peso e balanceamento?

- a) teoria da relatividade
- b) teoria da alavanca
- c) teoria da balança
- d) teoria da gravidade

13) o plano vertical imaginário a partir do qual todas as medidas são tomadas horizontalmente para fins de balanceamento com a aeronave em atitude de vôo nivelado denomina-se?

- a) plano de transferência
- b) plano de divergência
- c) plano de referência
- d) plano de aderência

14) o braço é a distância horizontal entre um equipamento?

- a) e o nariz do avião
- b) e a cauda do avião
- c) e o solo
- d) e o plano de referência

15) o resultado da multiplicação de um peso pelo seu braço denomina-se?

- a) instante
- b) momento
- c) força
- d) trabalho

16) o peso que está indicado nas especificações da aeronave e que consiste do peso da aeronave mais o seu conteúdo (carga), denomina-se?

- a) peso total
- b) peso calculado
- c) peso de trabalho
- d) peso máximo

17) como é denominada a variação permissível entre os limites máximo e mínimo do cg?

- a) deslocamento do cg
- b) passeio do cg
- c) trabalho do cg
- d) distorção do cg

18) a secção transversal da asa, do bordo de ataque ao bordo de fuga, é uma secção de aerofólio a linha imaginária traçada paralela ao aerofólio, do bordo de ataque ao bordo de fuga, denomina-se?

- a) plano de referencia

- b) eixo longitudinal
- c) corda aerodinâmica média
- d) braço da asa

19) é recomendado o uso de lastro quando se quer?

- a) que a aeronave não voe muito leve
- b) ultrapassar o peso máximo
- c) obter o balanceamento do cg desejado
- d) compensar o excesso de carga

20) a maioria dos helicópteros tem o passeio do cg?

- a) mais amplo que o dos aviões
- b) mais restrito que o dos aviões
- c) iguais aos dos aviões
- d) não possui passeio do cg

## ESTRUTURAS AERODINÂMICAS

- 1) as forças externas que atuam em um avião são conhecidas por?
  - a) cargas
  - b) torção
  - c) esforço
  - d) deformação
  
- 2) o que são esforços?
  - a) forças externas que atuam sobre um corpo
  - b) resistência oferecida pelo corpo as cargas
  - c) forças internas que atuam no corpo
  - d) resistência oferecida pela carga ao corpo
  
- 3) o que é força de compressão?
  - a) o esforço que aparece quando duas ou mais forças atuam no sentido de torcer o corpo
  - b) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando a diminuição do corpo
  - c) o esforço produzido pôr duas forças opostas de mesma direção, atuando paralelamente, próximas uma da outra
  - d) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando o alongamento do corpo
  
- 4) o avião, cujo trem de pouso permite pousar em terra ou em água, é conhecido como?
  - a) anfíbio
  - b) terrestre
  - c) hidroavião
  - d) convencional
  
- 5) os flapes e ailerons encontram-se na?
  - a) cauda
  - b) leme de direção
  - c) estabilizador
  - d) asa
  
- 6) o conjunto completo da cauda conhecido, como empenagem é constituído de?

- a) estabilizadores/profundores/asa
- b) estabilizadores/profundores/flapes
- c) ailerons/compensador/estabilizadores/profundores
- d) leme de direção/estabilizadores/profundores

7) quem estuda a ação do ar sobre um objeto em movimento em relação à massa de ar?

- a) 1ª lei de Newton
- b) 2ª lei de Newton
- c) 3ª lei de Newton
- d) aerodinâmica

8) quem diz que aumentada a velocidade do fluido (ar), acarreta na queda de pressão atuando num aerofólio na cambra superior?

- a) princípio de Bernoulli
- b) 2ª lei de Newton
- c) 3ª lei de Newton
- d) aerodinâmica

9) quem considera que uma superfície tem forma aerodinâmica quando ela oferece pouco arrasto quando deslocada no ar?

- a) 2ª lei de Newton
- b) aerofólio
- c) aerodinâmica
- d) 1ª lei de Newton

10) quem diz que toda ação corresponde a uma reação de mesma direção e sentido contrário num aerofólio (aeronave) atua na cambra superior?

- a) 1ª lei de Newton
- b) 2ª lei de Newton
- c) 3ª lei de Newton
- d) aerodinâmica

11) qual o ângulo formado entre a corda e o eixo longitudinal da aeronave?

- a) ângulo de ataque
- b) ângulo de incidência
- c) ângulo de neutro
- d) ângulo de avanço

12) a distância de uma ponta a outra de asa, em uma linha reta chama-se?

- a) envergadura
- b) área da asa
- c) corda média
- d) alongamento

13) os profundos encontram-se na?

- a) empenagem
- b) leme de direção
- c) asa
- d) estabilizador

14) asa que dispõe de suporte externo-tirante ou estais, chama-se?

- a) cantiléver
- b) semi cantiléver
- c) hubanada
- d) monocoque

15) o ar que se escoia por uma asa em movimento, sai da mesma?

- a) no bordo de fuga
- b) no bordo de ataque
- c) na ponta da asa
- d) na raiz da asa

16) ailerons, profundo e leme de direção são superfícies?

- a) primárias
- b) estáticas
- c) secundárias
- d) intermediárias

## MATERIAIS DE AVIAÇÃO

1) o que são esforços?

- a) resistência oferecida pelo corpo as cargas
- b) forças externas que atuam sobre um corpo
- c) forças internas que atuam no corpo
- d) resistência oferecida pela carga ao corpo

2) o que é deformação elástica?

- a) deformação temporária
- b) deformação permanente
- c) deformação normal
- d) deformação reversível

3) o que é força de compressão?

- a) o esforço produzido pôr duas forças opostas de mesma direção, atuando paralelamente, próximas uma da outra
- b) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando o alongamento do corpo
- c) o esforço de duas forças que atuam na mesma direção e sentidos opostos, provocando a diminuição do corpo
- d) o esforço que aparece quando duas ou mais forças atuam no sentido de torcer o corpo

4) como são encontrados os metais na natureza?

- a) minérios mais cangas
- b) minérios menos cangas
- c) substâncias inúteis menos cangas
- d) cangas mais substâncias inúteis

5) o que são ligas metálicas?

- a) minério mais minério
- b) metal mais metal
- c) metal mais canga
- d) metal puro mais alclad

6) qual a finalidade do alclad?

- a) proteção anti-corrosiva das chapas de alumínio



- b) proteção anti-corrosiva
  - c) proteção anti-corrosiva das chapas de aço
  - d) acabamento alumínizado
- 7) identifique a liga 1100?
- a) todas estão corretas
  - b) alumínio puro conhecido como 2s
  - c) liga de alumínio com um controle de impureza
  - d) alumínio industrialmente puro
- 8) identifique a liga 2024 t?
- a) liga de alumínio e cobre classificação atual 24s
  - b) 24% de cobre
  - c) liga tratada termicamente pôr recozimento
  - d) nda
- 9) identifique a liga SAE 4130?
- a) liga de alumínio com elemento de maior quantidade o silício
  - b) liga de alumínio com elemento de maior quantidade o molibidênio
  - c) liga de aço com elemento de maior quantidade o silício
  - d) liga de aço com a classe sendo o molibidênio
- 10) qual das ligas de alumínio não é tratada termicamente?
- a) 2024)t3
  - b) 7075)t6
  - c) 5053)h
  - d) 2024-o
- 11) qual o tipo de rebite identificado com cabeça lisa (sem marcas)?
- a) ad (2117)
  - b) a (1100)
  - c) DD. (2024)
  - d) d (2017)
- 12) qual tipo de esforço é o mais apropriado para indicar a resistência de peças rebitadas?
- a) tração
  - b) compressão

- c) torção
- d) cisalhamento

13) o rebite sólido ms20470- ad-6-7 possui cabeça?

- a) escareada
- b) universal
- c) chata
- d) redonda

14) qual o comprimento do rebite ms20426-a-4-4?

- a)  $4/32$
- b)  $1/8$
- c)  $4/8$
- d)  $1/4$

15) qual o diâmetro do rebite ms20442-b-8-9?

- a)  $8/16$
- b)  $9/32$
- c)  $9/16$
- d)  $1/4$

16) qual dos rebites é o mais apropriado para uso com superfícies de controle de magnésio?

- a) a (1100)
- b) b (5056)
- c) d (2017)
- d) DD. (2024)

17) usam-se parafusos para?

- a) unir peças que permitem uma rápida montagem e desmontagem
- b) obter uma resistência maior que a maioria dos rebites
- c) obter alta resistência a tração e ao cisalhamento
- d) todas estão corretas

18) qual o diâmetro do parafuso an5-6-DD.?

- a)  $5/32$
- b)  $5/16$
- c)  $5/8$
- d)  $3/4$

19) qual o comprimento do parafuso an7-8?

- a) 7/32
- b) 7/16
- c) 1
- d) 1/2

20) qual o nome da corrosão de aparência visual, onde os furinhos se apresentam com diâmetro maior que a profundidade?

- a) pitting
- b) bicheira
- c) alveolar
- d) intergranular

#### peso e balanceamento

1) a finalidade principal e secundária do controle de peso e balanceamento, respectivamente é?

- a) economia e segurança
- b) eficiência e economia
- c) segurança e eficiência
- d) segurança e estabilidade

2) uma redução da eficiência da aeronave com respeito ao teto, manobrabilidade, razão de subida, velocidade e consumo de combustível pode ser causado por?

- a) pesagem inadequada
- b) nivelamento inadequado
- c) abastecimento inadequado
- d) carregamento inadequado

3) em quais situações se faz necessário refazer a pesagem de uma aeronave?

- a) toda vez que for carregada e quando for para revisão
- b) quando for para revisão e quando atingir 1000 horas de vôo
- c) quando acumular muita sujeira, graxa, etc em lugares poucos acessíveis e depois de grandes reparos
- d) depois de grandes reparos e depois das inspeções

4) qual a teoria do peso e balanceamento?

- a) teoria da relatividade
- b) teoria da alavanca
- c) teoria da balança
- d) teoria da gravidade

5) o controle do peso e balanceamento consiste em comprovar \_\_\_\_\_ o peso, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ corretos dos limites especificados?

- a) matematicamente, balanceamento, carregamento
- b) geometricamente, balanceamento, centragem
- c) aritmeticamente, carregamento, balanceamento
- d) cientificamente, alinhamento, nivelamento

6) a instalação ou remoção de equipamentos modifica o \_\_\_\_\_ e o \_\_\_\_\_ da aeronave afetando consequentemente a \_\_\_\_\_ na mesma proporção?

- a) peso operacional, alcance, capacidade
- b) peso vazio, cg, carga excedente
- c) peso vazio, cg, carga útil
- d) peso normal, agilidade, confiabilidade

7) os dados de peso e balanceamento não podem ser obtidos em que fonte?

- a) especificações da aeronave
- b) limitações operacionais da aeronave
- c) registro de vôo da tripulação da aeronave
- d) manual de vôo da aeronave

8) o plano vertical imaginário a partir do qual todas as medidas são tomadas horizontalmente para fins de balanceamento com a aeronave em atitude de vôo nivelado denomina-se?

- a) plano de transferência
- b) plano de divergência
- c) plano de referência
- d) plano de aderência

9) o braço é a distância horizontal entre um equipamento?

- a) e o nariz do avião
- b) e a cauda do avião
- c) e o solo

d) e o plano de referência

10) o braço é precedido do sinal (+) ou (-) respectivamente quando?

- a) sua posição for para traz do plano de referencia e adiante do plano de referência
- b) sua posição for adiante do plano de referência e para traz do plano de referência
- c) sua posição for exatamente encima do plano de referência
- d) sua posição for à esquerda do plano de referência e a direita do plano de referencia

11) o resultado da multiplicação de um peso pelo seu braço denomina-se?

- a) instante
- b) momento
- c) força
- d) trabalho

12) um peso de 35 libras localizado para traz do plano de referência tem um braço de 40 polegadas isto significa que?

- a) a força é de -1400 lbpol
- b) o momento é de +1400 lbpol
- c) o instante é de -1400 lbpol
- d) o trabalho é de +1400 lbpol

13) o ponto pelo qual uma aeronave é suspensa e não apresenta tendência de rotação para qualquer dos lados chama-se?

- a) ponto de equilíbrio
- b) centro de atividade
- c) centro de gravidade
- d) ponto de centragem

14) o peso que está indicado nas especificações da aeronave e que consiste do peso da aeronave mais o seu conteúdo (carga), denomina-se?

- a) peso total
- b) peso calculado
- c) peso de trabalho
- d) peso máximo