Peso e balanceamento · 150 questões

Assinale uma alternativa por questão. Antes de consultar o gabarito, identifique qual informação do enunciado sustenta a sua escolha.

Peso e balanceamento: referências, momentos e deslocamento do centro de gravidade

001. Em um perfil com x positivo para trás, o centro de uma caixa fica 14 cm à frente do datum. Qual braço entra na ficha?

A) +14 cm.

B) −14 cm.

C) 0 cm.

002. Uma régua dá estação +76 cm para um suporte. Com o mesmo sentido, o novo zero fica na antiga estação +25 cm. Qual é a nova leitura?

A) +101 cm.

B) +51 cm.

C) −51 cm.

003. As coordenadas de duas marcas são −18 cm e +32 cm. Qual deslocamento leva da segunda à primeira?

A) +50 cm.

B) −14 cm.

C) −50 cm.

004. Uma etiqueta informa que a borda de uma caixa está na estação 90 cm. Seu centro de gravidade está 12 cm adiante da borda, com x crescente para trás. Qual posição representa a caixa na soma?

A) 78 cm.

B) 90 cm.

C) 102 cm.

005. Uma peça muda apenas de altura em um modelo rígido. Sua projeção na régua longitudinal se mantém. Que grandeza da peça permanece igual, se a massa é constante?

A) O produto massa × coordenada vertical.

B) O produto massa × braço longitudinal.

C) A distância vertical ao plano de referência horizontal.

006. A tabela contém somente massas e estações longitudinais. Qual pergunta adicional exige uma coordenada que não está nela?

A) Qual item tem a maior estação longitudinal?

B) Qual é a distância longitudinal entre dois itens?

C) O CG está à esquerda do plano de simetria?

007. Uma equipe inverte a seta do eixo sem mudar o zero nem mover as peças. O antigo CG era −0,36 m. Como registrá-lo?

A) −0,36 m, na mesma posição física.

B) +0,72 m, na mesma posição física.

C) +0,36 m, na mesma posição física.

008. Uma peça de 4 kg tem seu centro exatamente no datum. Que lançamento preserva as duas somas?

A) 4 kg na soma de massas e zero na de momentos.

B) Zero nas duas somas, pois o braço é nulo.

C) Zero na soma de massas e 4 kg·m na de momentos.

009. O inventário usa massas em kg e braços em m. Qual unidade cabe no total dos produtos de cada linha?

A) N·m.

B) kg/m.

C) kg·m.

010. Um peso de 36 N exerce força vertical cuja linha de ação passa a 0,25 m na horizontal do apoio. Qual é o módulo do momento do peso?

A) 144 N·m.

B) 9 N·m.

C) 36,25 N·m.

011. Para uma massa de 7 kg em x = +0,30 m, quanto vale o módulo do momento do peso em torno da marca zero, com g = 10 m/s² e braço horizontal?

A) 2,1 N·m.

B) 70 N·m.

C) 21 N·m.

012. Duas turmas usam a mesma distribuição de peças. Uma calcula com massas, a outra com pesos, sob o mesmo g uniforme. Por que obtêm a mesma posição?

A) O valor numérico da massa em kg sempre coincide com o peso em N.

B) O fator g só entra no denominador e fica incorporado à unidade de braço.

C) O fator g aparece no numerador e no denominador e se cancela.

013. Uma anotação registra 1.260 kg·cm. Qual o mesmo momento de massa em kg·m?

A) 12,6 kg·m.

B) 0,126 kg·m.

C) 126 kg·m.

014. Uma folha no padrão da FAA traz 18 lb na estação 42 in. Qual registro corresponde ao produto da linha?

A) 756 lb/in.

B) 756 lb-in.

C) 2,33 lb-in.

015. Um estudante calcula um torque usando o comprimento inclinado entre o apoio e a peça. A força é vertical. Que distância entra diretamente no produto força × braço?

A) A menor distância entre o apoio e a linha vertical de ação.

B) O comprimento inclinado completo até o centro da peça.

C) A projeção vertical do segmento que une o apoio à peça.

016. Uma ficha usa kg e outra, N. Que tratamento permite combinar contribuições no mesmo numerador, com braços em m e g uniforme conhecido?

A) Somar kg·m e N·m e só depois escolher a unidade da soma.

B) Conservar ambas e dividir a soma dos produtos pelo número de linhas.

C) Converter todas as entradas para massa ou todas para força antes dos produtos.

017. Uma régua de massa desprezível recebe 1 kg a +10 cm e 3 kg a +50 cm. Onde está o CG?

A) +30 cm.

B) +40 cm.

C) +35 cm.

018. Um conjunto soma 15 kg e −2,25 kg·m. O que diz o sinal do resultado da divisão?

A) O CG está 0,15 m no sentido negativo do eixo.

B) O CG está 0,15 m no sentido positivo do eixo.

C) A distância entre os itens extremos é 0,15 m.

019. Em uma régua leve, uma peça de 6 kg está em −8 cm. Onde deve ficar outra peça de 4 kg para que o CG fique no zero?

A) +8 cm.

B) +5,33 cm.

C) +12 cm.

020. Um inventário de massas positivas ocupa apenas estações entre +20 e +65 cm, inclusive. A planilha devolve +72 cm. Que conclusão é defensável?

A) O resultado é possível quando há mais massa na estação +65 cm.

B) O resultado é incompatível com as posições e massas informadas.

C) O resultado é possível se o datum estiver fora da maquete.

021. Três blocos de massas iguais ficam em −12, +6 e +24 cm. Em qual estação se equilibram?

A) +6 cm.

B) +12 cm.

C) +18 cm.

022. Um conjunto de 9 kg tem CG em +0,70 m. Duas de suas três peças somam +4,50 kg·m. Qual a contribuição da peça restante?

A) +2,20 kg·m.

B) +1,80 kg·m.

C) +3,15 kg·m.

023. Uma base de 10 kg em +15 cm carrega um bloco em +45 cm. Se o CG do conjunto fica em +25 cm, qual é a massa do bloco?

A) 4 kg.

B) 5 kg.

C) 7,5 kg.

024. Dois alunos verificam um CG calculado ao adotar esse ponto como novo zero. Que resultado confirma o equilíbrio no modelo exato?

A) A soma dos módulos dos momentos em torno desse ponto é zero.

B) A soma de todos os braços simples em torno desse ponto é zero.

C) A soma algébrica dos momentos em torno desse ponto é zero.

025. Um bloco de 2 kg em −0,90 m e outro de 3 kg em +0,60 m estão sobre uma base de 5 kg, centrada no zero. Um aluno esqueceu a base. Qual erro resulta?

A) A massa total fica errada, mas o CG continua no zero neste caso.

B) A massa total fica correta, mas o CG passa ao lado positivo.

C) O CG muda porque a base contribui com +5 kg·m.

026. Uma maquete tem 14 kg e CG em +0,50 m. Acrescentam-se 6 kg em +1,00 m. Qual o novo CG?

A) +0,65 m.

B) +0,75 m.

C) +0,93 m.

027. Um item é retirado da estação −24 cm. Sua massa era 1,5 kg. Qual par descreve as alterações na planilha?

A) −1,5 kg e +36 kg·cm.

B) −1,5 kg e −36 kg·cm.

C) +1,5 kg e −36 kg·cm.

028. Uma maquete tem CG em +42 cm. Acrescenta-se um peso na estação +16 cm. Em qual intervalo aberto fica o novo CG, com massas positivas?

A) Entre zero e +16 cm.

B) Acima de +42 cm.

C) Entre +16 e +42 cm.

029. O total inclui 24 kg, com CG a +30 cm. Retiram-se 4 kg de +60 cm. Qual o CG do restante?

A) +24 cm.

B) +20 cm.

C) +36 cm.

030. Uma peça é adicionada exatamente no CG inicial, situado fora do datum. Qual par muda necessariamente para uma peça de massa positiva?

A) A massa total e a coordenada do CG.

B) A massa total e o momento total em relação ao datum.

C) A coordenada do CG e o braço das peças antigas.

031. Uma turma retira 3 kg no CG inicial de uma maquete de 11 kg. Qual descrição é correta?

A) Restam 8 kg com CG necessariamente mais perto do datum.

B) Restam 8 kg com a mesma coordenada de CG.

C) Restam 11 kg com primeira soma de momentos reduzida.

032. Uma peça de 2 kg em +70 cm é substituída por outra de 5 kg na mesma estação. Qual é a variação líquida do momento?

A) +210 kg·cm.

B) +350 kg·cm.

C) +490 kg·cm.

033. Um cartão mostra 40 lb e 1.200 lb-in. A revisão acrescenta 8 lb, mas deixa o momento intacto. Qual estação seria compatível com essa única adição?

A) 25 in.

B) 30 in.

C) 0 in.

034. Uma maquete tem 18 kg e CG em +20 cm. Quantos quilogramas acrescentar a +68 cm para que o novo CG seja +32 cm?

A) 4,5 kg.

B) 9 kg.

C) 6 kg.

035. Uma caixa de 4 kg em +50 cm é retirada. Em seu lugar entram 2 kg em +100 cm. Se o momento total inicial era positivo, como muda a coordenada do CG?

A) Permanece igual porque as duas contribuições de momento são iguais.

B) Diminui porque houve perda líquida de massa.

C) Aumenta porque o momento fica igual e a massa diminui.

036. Uma peça de 3 kg já incluída no total de 45 kg muda de +12 para +42 cm. Quanto se desloca o CG?

A) +2 cm.

B) +2,8 cm.

C) +0,8 cm.

037. Uma transferência de 5 kg em uma maquete de 40 kg deslocou o CG em −3 cm. Quanto a peça percorreu no eixo assinado?

A) −15 cm.

B) −0,375 cm.

C) −24 cm.

038. Deslocar um bloco por +0,45 m mudou o CG de um modelo de 36 kg por +0,075 m. Qual massa foi transferida?

A) 4,5 kg.

B) 8 kg.

C) 6 kg.

039. Um peso de 12 lb já incluído em 96 lb vai de 18 para 10 in. O CG anterior estava em +22 in. Em qual estação fica agora?

A) +23 in.

B) +21 in.

C) +14 in.

040. Em dois modelos de massas totais de 20 e 50 kg, deslocam-se blocos idênticos de 2 kg por +10 cm. Como se comparam os deslocamentos dos CGs?

A) +0,4 cm no primeiro e +1,0 cm no segundo.

B) +1,0 cm em ambos, pois os blocos são idênticos.

C) +1,0 cm no primeiro e +0,4 cm no segundo.

041. Em uma maquete, pretende-se compensar o movimento de 6 kg por +15 cm movendo outro bloco de 9 kg. Qual deslocamento preserva o CG?

A) −22,5 cm.

B) −10 cm.

C) +10 cm.

042. Uma peça que representa 8% da massa total tem seu braço lançado 5 cm além do valor correto no sentido positivo. Qual é o erro do CG calculado, com os demais dados exatos?

A) +0,625 cm.

B) +0,40 cm.

C) +5,00 cm.

043. Por um erro de origem, todos os braços de uma tabela foram registrados 7 cm acima dos valores corretos. Que correção se aplica ao CG calculado?

A) Subtrair 7 cm do CG calculado.

B) Subtrair 7 cm divididos pelo número de peças.

C) Subtrair 7 cm divididos pela massa total.

044. Um projeto de sala inclui uma hipótese de mudança, mas só se sabe que um bloco passou da estação +15 cm à +75 cm. Qual dado adicional basta para calcular a variação do CG?

A) A fração da massa total que pertence ao bloco.

B) A posição absoluta do CG antes da mudança.

C) A distância entre o datum e a ponta da régua.

045. Em uma tabela, o momento integral em lb-in é dividido por 100 para obter o índice. A que momento integral corresponde o índice −7,2?

A) −0,072 lb-in.

B) −720 lb-in.

C) −7.200 lb-in.

046. Uma coluna está identificada como momento em lb-in dividido por 1.000. O total é 2,64 e o peso total é 88 lb. Que braço resulta?

A) 30 in.

B) 3 in.

C) 0,03 in.

047. Dois componentes distintos têm índices +4,2 em lb-in/100 e −0,12 em lb-in/1.000. Qual é o momento total na escala integral?

A) +300 lb-in.

B) +408 lb-in.

C) +4.080 lb-in.

048. Uma turma divide 540 lb-in pelo braço de 18 in de uma peça. Que grandeza recupera?

A) O braço médio da peça, 30 in.

B) O peso da peça, 30 lb.

C) O índice de momento da peça, 30.

049. Um desenho usa cm, mas a planilha exige m. Um bloco de 1,2 kg está a 35 cm do datum, no lado positivo. Qual par cabe na linha em SI solicitada?

A) +0,35 m e +0,42 kg·m.

B) +0,35 m e +42 kg·m.

C) +0,035 m e +0,042 kg·m.

050. Dois lançamentos têm massas e braços positivos. Uma equipe arredonda os braços ao centímetro mais próximo antes dos produtos. Se o erro de cada braço for no máximo 0,5 cm, qual limite vale para o erro absoluto do CG, com massas exatas?

A) No máximo 0,25 cm, por haver duas peças.

B) No máximo 0,5 cm.

C) No máximo 0 cm, pois os erros se cancelam.

Da ficha de pesagem ao CG da condição documentada

051. No desenho, o ponto N está 18 cm à frente do datum e o eixo positivo aponta para a cauda. Qual braço pertence à linha N?

A) +18 cm.

B) 0 cm.

C) −18 cm.

052. Os apoios têm estações −12 e +68 cm. Qual é a distância longitudinal entre eles?

A) 68 cm.

B) 80 cm.

C) 56 cm.

053. O zero de uma cópia fica 25 cm atrás do zero antigo, com o mesmo sentido positivo para trás. O CG antes era +60 cm. Qual coordenada terá na cópia?

A) +35 cm.

B) +85 cm.

C) −35 cm.

054. Um registro só informa que o apoio principal fica 95 cm atrás do dianteiro. O que ainda falta para obter a estação do principal relativa ao datum?

A) A estação do dianteiro ou outra ligação entre os apoios e o datum.

B) A proporção do total sustentada por cada apoio.

C) A diferença entre as leituras líquidas dos dois apoios.

055. Em um desenho com estações crescentes para a cauda, o CG está em +39 in e o apoio principal em +53 in. Onde está o CG em relação ao apoio?

A) 14 in atrás do apoio.

B) 39 in à frente do apoio.

C) 14 in à frente do apoio.

056. Uma ficha registra reação líquida de 150 lb com braço de 0 in. Como a linha entra nos totais?

A) Acrescenta 150 lb e 150 lb·in ao momento.

B) Acrescenta 150 lb e momento zero.

C) Acrescenta zero ao peso e 150 lb·in ao momento.

057. Uma linha informa 268 kg brutos e 8 kg de tara já incluídos nessa indicação. Que valor vai para a coluna líquida?

A) 268 kg.

B) 276 kg.

C) 260 kg.

058. O cabeçalho de uma exportação diz “líquido após desconto da tara”. A linha já mostra 304 kg líquidos e informa 4 kg de tara como memória. Qual valor alimenta o momento do apoio?

A) 308 kg.

B) 300 kg.

C) 304 kg.

059. Duas linhas com 510 kg brutos cada têm taras de 3 e 7 kg. Qual par mantém a correspondência da folha, na ordem dada?

A) 505 kg e 505 kg.

B) 513 kg e 517 kg.

C) 507 kg e 503 kg.

060. A soma bruta das três balanças é 1.035 kg. As taras incluídas são 5, 8 e 12 kg. Qual é a soma líquida?

A) 1.010 kg.

B) 1.060 kg.

C) 1.025 kg.

061. O total líquido de dois apoios está preservado, mas alguém trocou suas taras; os apoios têm braços distintos e as taras são diferentes. Qual resultado pode mudar?

A) A soma bruta, pois os acessórios passam a ter outras leituras originais.

B) O momento total, pois o desconto ficou associado a outros braços.

C) A soma das taras, pois sua ordem altera o total a descontar.

062. Uma linha a −30 cm contém 103 kg brutos e 3 kg de tara incluídos. Qual momento líquido pertence ao apoio?

A) +3.000 kg·cm.

B) −3.090 kg·cm.

C) −3.000 kg·cm.

063. A folha separa uma placa de apoio incluída na leitura bruta e um estojo dentro do modelo, em estação própria, incluído na pesagem mas excluído da referência. Como classificar os ajustes?

A) Placa como tara do apoio; estojo como diferença de configuração.

B) Placa e estojo como uma única tara no apoio mais próximo.

C) Placa e estojo como uma única diferença situada no CG total.

064. Uma linha traz 214 kg brutos e 211 kg líquidos. A coluna de tara ficou ilegível. Qual valor é compatível com as duas colunas?

A) 211 kg.

B) 6 kg.

C) 3 kg.

065. O registro em equilíbrio indica 600 N dianteiros e 1.400 N nos apoios principais somados, sem outros apoios. Que peso total as reações representam?

A) 2.000 N.

B) 800 N.

C) 1.000 N.

066. Em uma folha, os dois principais estão em +90 cm. As indicações líquidas são 310 e 330 kg. Que linha pode substituí-las no cálculo longitudinal?

A) 320 kg a +90 cm.

B) 640 kg a +90 cm.

C) 640 kg a +180 cm.

067. Num modelo com 100 kg líquidos a 0 cm e 300 kg a +80 cm, onde fica o CG pesado?

A) +60 cm.

B) +40 cm.

C) +20 cm.

068. A tabela mostra momentos de −2.400, +15.000 e +15.400 kg·cm. Qual subtotal preserva os sinais?

A) +28.000 kg·cm.

B) +30.400 kg·cm.

C) +32.800 kg·cm.

069. Um relatório mostra momento total −6.300 kg·cm e massa 700 kg. Com sentido positivo para a cauda, como registrar o CG?

A) 9 cm atrás do datum.

B) 90 cm à frente do datum.

C) 9 cm à frente do datum.

070. Um aluno calcula o CG fazendo a média simples das coordenadas de dois apoios que estão em estações longitudinais diferentes. Quando essa média coincide com o CG obtido das reações?

A) Quando os braços foram escritos com a mesma unidade.

B) Quando os apoios ficam a lados opostos do datum.

C) Quando os dois apoios têm a mesma reação líquida.

071. Uma ficha declara apenas reações positivas nas estações +10, +70 e +70 cm. O cálculo de uma cópia dá CG de +82 cm. O que se pode inferir?

A) O resultado indica apenas que os principais sustentam a maior parcela.

B) Há uma inconsistência nos dados transcritos ou na conta.

C) O resultado é esperado quando há dois apoios na estação traseira.

072. Para um modelo de 500 kg, a folha dá CG +24 cm. Se todos os braços forem reescritos em relação ao próprio CG, qual é a soma esperada dos primeiros momentos?

A) +24 kg·cm.

B) 0 kg·cm.

C) +12.000 kg·cm.

073. Um exercício declara massa de 16 kg e usa g = 9,8 m/s². Qual força peso corresponde a essa massa?

A) 156,8 N.

B) 16,0 N.

C) 1,63 N.

074. Que cabeçalho distingue corretamente um primeiro momento de massa e um momento de força, ambos com braço em metros?

A) Massa × braço em kg/m; força × braço em N/m.

B) Massa × braço em N·m; força × braço em kg·m.

C) Massa × braço em kg·m; força × braço em N·m.

075. O mesmo exercício é resolvido com massas em kg e com os pesos correspondentes em N, usando um único valor de g para todos os termos. Por que as posições do CG coincidem?

A) O fator g multiplica numerador e denominador e se cancela.

B) O fator g multiplica somente o momento e deixa a razão inalterada.

C) O quilograma e o newton passam a ter o mesmo valor numérico.

076. Uma coluna tem cabeçalho “(lb·in)/1.000” e mostra +18,4. Qual é o momento original?

A) +0,0184 lb·in.

B) +18.400 lb·in.

C) +1.840 lb·in.

077. A turma precisa lançar um momento de −5.200 lb·in em uma coluna de índice com divisor 1.000. Qual valor será escrito?

A) −52.

B) +5,2.

C) −5,2.

078. O peso é 900 lb. A soma dos índices de momento é +28,8 na escala (lb·in)/1.000. Onde está o CG?

A) +0,032 in.

B) +32 in.

C) +3,2 in.

079. Uma folha tem uma linha +12 em (lb·in)/100 e outra +3 em (lb·in)/1.000. Qual é a soma dos momentos originais?

A) +4.200 lb·in.

B) +15.000 lb·in.

C) +1.500 lb·in.

080. Duas cópias registram o mesmo momento: X traz +76 e Y traz +7,6. X usa divisor 100. Qual divisor torna Y equivalente?

A) 10.

B) 1.000.

C) 100.

081. Uma cópia informa apenas “índice +24” e peso 600 lb, sem especificar o divisor. Que dado documental permite determinar o CG em polegadas?

A) O número de casas que a balança usou no visor.

B) O fator pelo qual o momento em lb·in foi dividido.

C) O número de apoios usados para formar o peso total.

082. A base pesada contém uma maleta de 8 kg a +75 cm. A condição de referência a exclui. Qual linha expressa a passagem da base à referência?

A) +8 kg e +600 kg·cm.

B) −8 kg e −600 kg·cm.

C) −8 kg e +600 kg·cm.

083. A referência inclui uma unidade de 6 kg a −30 cm que estava ausente na pesagem. Qual par de ajustes é adequado?

A) +6 kg e +180 kg·cm.

B) −6 kg e +180 kg·cm.

C) +6 kg e −180 kg·cm.

084. Um sensor de 4 kg em −50 cm estava na base e é excluído da referência. Qual é a variação de momento?

A) +200 kg·cm.

B) 0 kg·cm.

C) −200 kg·cm.

085. Um componente de 9 kg já aparece na coluna “presente na pesagem” e na coluna “incluído na referência”, na mesma posição. Qual é o lançamento diferencial?

A) +9 kg de variação e o momento indicado no catálogo.

B) −9 kg de variação e a retirada de seu momento.

C) 0 kg de variação e momento diferencial zero.

086. Uma lista geral inclui um rádio opcional; a ficha específica está ilegível quanto à presença dele na pesagem. A referência o inclui. Que evidência falta para decidir se cabe acrescer seu peso?

A) Se existem outros rádios com o mesmo número de peça.

B) Se o rádio já integrava o conjunto efetivamente pesado.

C) Se o rádio pertence ao mesmo grupo de equipamentos opcionais.

087. Em um exercício, faltavam na pesagem 12 L de fluido incluídos na referência. A ficha atribui a essa diferença 0,80 kg/L e braço +50 cm. Qual lançamento completa a referência?

A) +9,6 kg e +480 kg·cm.

B) +12 kg e +600 kg·cm.

C) +15 kg e +750 kg·cm.

088. A ficha traz 18 kg de fluido na pesagem e inclui 12 kg do mesmo fluido na referência. O braço documentado para a parcela excedente é +40 cm. Qual correção deve ser aplicada?

A) +12 kg e +480 kg·cm.

B) −18 kg e −720 kg·cm.

C) −6 kg e −240 kg·cm.

089. Um relatório dá volume excedente, braço da parcela e unidade de volume. Qual informação falta para calcular a variação em kg·cm?

A) A distância entre os dois apoios principais.

B) O peso total do modelo em outra configuração.

C) A massa por unidade de volume nas condições da ficha.

090. A aula compara duas fichas: uma inclui todo o óleo definido na referência e a outra usa uma definição histórica diferente. Antes de interpretar a diferença de totais, o que conferir?

A) Somente o peso bruto máximo que consta em cada cabeçalho.

B) A definição de peso vazio e o estado de óleo de cada ficha.

C) Somente o volume nominal máximo do reservatório comum.

091. Uma lista atribui 14 kg ao conjunto completo, incluindo dois suportes. A referência requer esse conjunto e a pesagem não continha nenhuma parte dele. Os suportes também aparecem detalhados. O que lançar?

A) Os 14 kg do conjunto mais as massas detalhadas dos suportes.

B) Somente as massas dos suportes que têm linhas individuais.

C) Os 14 kg do conjunto, uma vez, usando o braço do conjunto.

092. Uma base apresenta 720 kg e +36.000 kg·cm. A referência acrescenta 30 kg a +80 cm. Qual CG resulta?

A) +51,2 cm.

B) +48,0 cm.

C) +53,33 cm.

093. No modelo, uma unidade de 5 kg a +20 cm é substituída por outra de 5 kg a +90 cm. Qual mudança aparece nos totais?

A) 0 kg e +450 kg·cm.

B) +5 kg e +350 kg·cm.

C) 0 kg e +350 kg·cm.

094. A massa total da condição de base é conhecida. Para passar à referência, a ficha registra somente a adição de um item de 7 kg, cujo braço se perdeu. O que ainda se pode calcular com o registro?

A) A nova massa total, deixando indeterminado o momento exato da adição.

B) O novo momento, atribuindo ao item o braço do CG pesado.

C) O novo CG, usando o braço do apoio de maior carga como substituto.

095. Uma diferença de 20 kg será acrescentada exatamente na estação do CG inicial de +42 cm. Que efeito a conta prevê?

A) O total cresce e o CG permanece em +42 cm.

B) O total cresce e o CG avança para uma estação menor que +42 cm.

C) O total cresce e o CG recua para uma estação maior que +42 cm.

096. Um registro com dois grupos de apoios tem 800 kg ao todo. Há 200 kg na estação −10 cm e o restante em +70 cm. Qual CG descreve a condição pesada?

A) +50 cm.

B) +60 cm.

C) +30 cm.

097. Dois boletins têm os mesmos 1.000 kg no total e os mesmos braços de apoio, +20 e +80 cm. Em B, a reação do grupo dianteiro é 40 kg maior e a do traseiro 40 kg menor do que em A. Como difere o CG de B?

A) Está 2,4 cm mais atrás.

B) Está 2,4 cm mais à frente.

C) Coincide com o de A.

098. Uma ficha com duas linhas mostra brutos de 186 kg a −10 cm e 428 kg a +50 cm. As taras incluídas são 6 e 8 kg. Qual par de totais líquidos é coerente?

A) 600 kg e +19.200 kg·cm.

B) 600 kg e +22.800 kg·cm.

C) 614 kg e +19.540 kg·cm.

099. A ficha informa 540 kg a +1,20 m e 60 kg a 0 m. O formulário pede o CG em centímetros. Que valor escrever?

A) +120 cm.

B) +108 cm.

C) +10,8 cm.

100. A condição pesada soma 500 kg e +25.000 kg·cm. A referência exclui 10 kg a +100 cm e inclui 10 kg a 0 cm. Qual par final pertence à referência?

A) 490 kg e CG +48,98 cm.

B) 500 kg e CG +48 cm.

C) 500 kg e CG +50 cm.

Massas de operação, limites e leitura de envelopes

101. Uma planilha de estudo tem o cabeçalho weight (kg). O que entra na soma numérica segundo a convenção declarada?

A) Forças expressas em newtons.

B) Momentos expressos em kg·m.

C) Massas expressas em quilogramas.

102. A massa vazia registrada é 3 900 kg. A ficha acrescenta 160 kg de tripulação com sua bagagem e 30 kg de itens de serviço. Qual é a base operacional do exemplo?

A) 3 930 kg.

B) 4 090 kg.

C) 4 060 kg.

103. A base operacional já inclui bagagem de tripulantes. Um cartão traz uma mala de passageiro de 12 kg. Em qual grupo colocá-la na convenção adotada?

A) Carga de tráfego.

B) Base operacional.

C) Combustível utilizável.

104. Uma caixa de 50 kg antes era transportada mediante pagamento. Agora, a mesma caixa de 50 kg viaja gratuitamente. Como ela entra no cálculo da carga de tráfego?

A) Sai da soma de massa sem combustível.

B) Continua somando 50 kg à carga de tráfego.

C) Passa a integrar a massa vazia registrada.

105. O registro de massa vazia já inclui o combustível não utilizável. Ao montar o ZFW desta planilha, como tratar essa parcela?

A) Mantê-la uma vez dentro da base.

B) Subtraí-la para obter tanques fisicamente secos.

C) Lançá-la novamente entre os itens de tráfego.

106. A base de 4 500 kg já contém 150 kg de tripulação. A planilha antiga também somou esses 150 kg na carga de tráfego. Qual efeito teve a duplicação?

A) Alterou apenas a massa de combustível.

B) Subestimou o ZFW em 150 kg.

C) Superestimou o ZFW em 150 kg.

107. Passageiros somam 420 kg, suas malas 65 kg e encomendas 85 kg. Se a base é 4 100 kg, qual valor corresponde apenas à carga de tráfego?

A) 570 kg.

B) 4 670 kg.

C) 485 kg.

108. Uma folha diz «base com refeições» e outra diz «base sem refeições». Ambas mostram o mesmo número em kg. O que verificar antes de compará-las?

A) Qual delas usa a palavra inglesa weight.

B) Qual delas tem mais algarismos decimais.

C) Quais componentes cada valor inclui.

109. Um total de 7 200 kg inclui 620 kg de combustível utilizável. Qual é a massa sem combustível utilizável no mesmo instante?

A) 7 820 kg.

B) 6 580 kg.

C) 6 680 kg.

110. Uma ficha informa ZFW de 6 350 kg e MZFW de 6 500 kg. O que representa 150 kg?

A) Combustível utilizável no instante.

B) Folga na comparação sem combustível.

C) Carga de tráfego já embarcada.

111. Na ficha fictícia, ZFW = 6 040 kg e MZFW = 6 000 kg. Retirar apenas 60 kg de combustível utilizável muda qual conclusão?

A) O ZFW fica 20 kg abaixo do limite.

B) O ZFW passa a coincidir com o limite.

C) O ZFW continua 40 kg acima do limite.

112. A base é 5 800 kg e o máximo sem combustível é 7 100 kg. Ignorando os demais limites apenas nesta conta, qual é o teto aritmético para a carga de tráfego?

A) 1 300 kg.

B) 12 900 kg.

C) 1 200 kg.

113. A mesma massa de 60 kg sai como carga e entra como combustível utilizável. Qual par descreve a mudança imediata?

A) Massa total igual e ZFW 60 kg menor.

B) Massa total igual e ZFW 60 kg maior.

C) Massa total 60 kg menor e ZFW igual.

114. Um cenário deixa 120 kg de margem no ZFW e 70 kg de margem na decolagem. Mantendo o combustível e as demais condições, qual máximo de carga adicional respeita essas duas comparações de massa?

A) 190 kg.

B) 70 kg.

C) 120 kg.

115. Um formulário mostra somente ZFW de 6 200 kg, mas deixa em branco o MZFW aplicável. O que permanece desconhecido?

A) O valor calculado de massa sem combustível.

B) O significado da unidade indicada como kg.

C) A margem relativa ao máximo sem combustível.

116. A ficha de rampa apresenta 5 260 kg de ZFW e 740 kg de combustível utilizável. Qual é a massa de rampa?

A) 4 520 kg.

B) 6 000 kg.

C) 5 960 kg.

117. Na rampa são 7 020 kg. O único decréscimo até a decolagem é o consumo de 35 kg de combustível. Qual total corresponde à decolagem?

A) 6 985 kg.

B) 7 055 kg.

C) 6 950 kg.

118. O total de decolagem já exclui táxi e vale 6 400 kg. Do início da decolagem até o pouso, o consumo é 430 kg. O táxi consumiu 20 kg. Qual é a massa de pouso, mantida a carga?

A) 5 990 kg.

B) 5 950 kg.

C) 5 970 kg.

119. Com ZFW constante de 5 200 kg e total de pouso de 5 510 kg, quanto combustível utilizável restou?

A) 510 kg.

B) 10 710 kg.

C) 310 kg.

120. Uma planilha prevê pouso a 6 420 kg e informa máximos de 6 500 kg no pouso e 7 000 kg na decolagem. Qual é a folga de pouso?

A) 500 kg.

B) 80 kg.

C) 580 kg.

121. O total baixou 90 kg entre registros. Sabe-se que saíram 20 kg de carga e que a única outra variação foi o consumo. Quanto combustível foi consumido?

A) 70 kg.

B) 90 kg.

C) 110 kg.

122. Uma dupla subtrai o combustível de pouso da massa de rampa para determinar o ZFW. Que correção mantém as referências compatíveis?

A) Usar o combustível de rampa com a massa de rampa.

B) Usar o máximo de decolagem com o combustível de pouso.

C) Usar o limite de pouso com o combustível de rampa.

123. Na ficha, LEMAC = 6,00 m, MAC = 2,50 m e xCG = 6,60 m, com estações crescentes para trás. Qual é o CG em %MAC?

A) 26,4%.

B) 40%.

C) 24%.

124. Com LEMAC a 8,20 m, MAC de 2,00 m e CG a 30% MAC, qual estação representa o CG?

A) 7,60 m.

B) 8,80 m.

C) 8,50 m.

125. O bordo de ataque da MAC está na estação 5,10 m e o de fuga na estação 7,50 m, crescendo para trás. Qual comprimento usar na fórmula percentual?

A) 2,40 m.

B) 6,30 m.

C) 12,60 m.

126. Para um desenho com MAC de 2,40 m, a posição passa de 26% a 29% MAC. Qual é o deslocamento do CG?

A) 0,072 m para frente.

B) 0,072 m para trás.

C) 0,72 m para trás.

127. As estações de CG e LEMAC aumentam ambas em 0,80 m após mudança da origem. A MAC conserva seu comprimento. Que efeito ocorre em %MAC?

A) O percentual aumenta em 0,80 ponto.

B) O percentual diminui em 0,80 ponto.

C) O percentual permanece igual.

128. Um desenho marca CG exatamente no bordo de fuga da MAC. Como expressar apenas essa posição geométrica?

A) 0% MAC.

B) 50% MAC.

C) 100% MAC.

129. Dois modelos têm CG em 25% MAC. O modelo A tem MAC de 1,6 m e B de 2,4 m. Quais as distâncias do CG ao respectivo bordo de ataque?

A) 0,40 m em A e 0,60 m em B.

B) 0,60 m em A e 0,40 m em B.

C) 0,25 m em A e 0,25 m em B.

130. O aluno usa xCG − xLEMAC = 45 cm e MAC = 1,80 m. Qual expressão combina as unidades antes da divisão?

A) 100 × 0,45/180.

B) 100 × 0,45/1,80.

C) 100 × 45/1,80.

131. A posição informada é 21% MAC e o comprimento é 2 m. Que dado falta para encontrar a estação absoluta do CG medida desde o datum?

A) A massa total na condição sem combustível.

B) A unidade da carga de tráfego.

C) A estação do bordo de ataque da MAC.

132. O eixo horizontal da figura é «CG moment index» e o vertical é «mass». Um grupo tem apenas a anotação 27% MAC e a massa. O que precisa obter antes de plotar?

A) O índice de momento na convenção da figura.

B) O valor percentual do combustível utilizável.

C) A porcentagem da carga de tráfego na massa.

133. Um envelope fictício a 7 000 kg admite 19% a 35% MAC inclusive. Como classificar o ponto a 18% na convenção crescente para trás?

A) Dentro por estar abaixo do máximo.

B) Fora pelo limite dianteiro.

C) Fora pelo limite traseiro.

134. A 8 000 kg, a faixa fictícia vai de 23% a 31% inclusive. Um ponto tem 31,5%. De quanto excede a borda aplicável?

A) 8,5 pontos percentuais pelo lado traseiro.

B) 0,5 ponto percentual pelo lado traseiro.

C) 0,5 ponto percentual pelo lado dianteiro.

135. Um traçado didático une em linha reta limites dianteiros de 19% a 7 000 kg e 23% a 8 000 kg. Qual é o limite dianteiro a 7 250 kg?

A) 21%.

B) 22%.

C) 20%.

136. O limite traseiro fictício cai linearmente de 35% a 7 000 kg para 31% a 8 000 kg. Um ponto está em 32% e 7 500 kg. Qual é sua folga traseira?

A) 1 ponto percentual.

B) 4 pontos percentuais.

C) 3 pontos percentuais.

137. Num envelope fechado que inclui expressamente a própria borda, o ponto cai exatamente sobre o limite dianteiro. Qual formulação é precisa?

A) Está na borda, com margem dianteira nula.

B) Está no interior, com margem dianteira positiva.

C) Está fora, porque as bordas sempre são excluídas.

138. Uma faixa é dada para massas entre 6 000 e 8 000 kg. Alguém prolonga a borda até 8 300 kg sem outra informação. O que a figura publicada permite concluir nessa massa?

A) A última faixa fornecida se aplica a qualquer massa maior.

B) O prolongamento até 8 300 kg mantém a mesma validade.

C) A faixa não está estabelecida pela figura fornecida.

139. Em um gráfico com massa no eixo vertical e CG em %MAC no horizontal, duas caixas trocam de lugar, mudando o CG e preservando a massa total. Como se move o ponto?

A) Somente na vertical.

B) Somente na horizontal.

C) Na diagonal para cima.

140. A mesma configuração tem 34% MAC em dois cartões independentes. A faixa do cartão A é 18% a 35%; a de B, 22% a 32%. Como classificar apenas os dois testes de CG?

A) A atende e B excede o limite traseiro.

B) B atende e A excede o limite dianteiro.

C) Ambos atendem porque têm o mesmo percentual.

141. Dois pontos, de rampa e pouso, estão dentro do envelope. Nada foi dado sobre a variação intermediária de massa e CG. Qual afirmação é defensável?

A) Toda condição intermediária foi demonstrada dentro do envelope.

B) As duas condições fornecidas atendem à comparação representada.

C) Os limites de cada compartimento foram igualmente verificados.

142. O total e o CG longitudinal estão dentro do gráfico, mas o cartão de uma caixa supera o máximo do compartimento indicado no exercício. Como registrar o conjunto?

A) A comparação local só importa se o CG também estiver fora.

B) A comparação global elimina o excesso local da caixa.

C) A comparação global atende e a do compartimento excede o limite.

143. Uma tabela geral lista três opcionais possíveis para um modelo. Para decidir qual entra na base de um exemplar fictício, que documento esclarece a questão?

A) O catálogo que mostra todos os opcionais disponíveis.

B) O gráfico de faixa de CG para o modelo inteiro.

C) A lista de equipamentos instalados daquele exemplar.

144. Uma ficha de massa vazia identifica um exemplar anterior à instalação de um equipamento. O problema pede o exemplar após a instalação. Qual ponto reconciliar?

A) A razão entre combustível de rampa e de pouso.

B) A alteração registrada e o estado de configuração da ficha.

C) O tamanho da fonte usada nas duas revisões.

145. Na folha A, a coluna vale «momento (kg·m)/1 000». Um índice 38,4 corresponde a qual momento na unidade indicada?

A) 38 400 kg·m.

B) 3 840 kg·m.

C) 0,0384 kg·m.

146. Na folha A o índice é momento/100 e na B é momento/1 000, ambas em kg·m antes da divisão. Um mesmo momento de 21 000 kg·m deve aparecer como quais índices?

A) 210 em A e 210 em B.

B) 210 em A e 21 em B.

C) 21 em A e 210 em B.

147. Duas fichas têm revisões diferentes: a mais recente pertence a outro número de série. Qual característica decide se uma ficha representa a base pedida?

A) Correspondência de identidade, configuração e revisão pertinente.

B) Data posterior à data de todas as demais fichas.

C) Valor de massa vazia mais próximo da média dos exemplares.

148. O manual de estudo da FAA foi publicado em 2016. O catálogo indica adendo de 2025 sobre o trecho de informação fornecida pelo fabricante. Qual leitura preserva a atualização?

A) Usar apenas a data de 2016 ao interpretar o trecho alterado.

B) Tratar todo exemplo do manual como refeito em 2025.

C) Consultar o trecho do capítulo 2 juntamente com o adendo.

149. Um gráfico usa como fronteira operacional uma faixa mais estreita que a do fabricante. Um ponto cabe na faixa ampla e fica fora da estreita. Que conclusão acompanha essas duas leituras?

A) Atende à faixa ampla e excede a faixa estreita aplicável ao cenário.

B) Atende às duas, pois a faixa estreita está contida na ampla.

C) Excede ambas, pois não atende à comparação mais restritiva.

150. Um aluno apresenta um total aritmeticamente correto, mas a cópia não identifica a revisão do registro vazio nem o exemplar. O que seu cálculo demonstra?

A) A aprovação da configuração por estar dentro do máximo sem combustível.

B) A soma dos valores copiados, com aplicabilidade ainda por confirmar.

C) A correspondência dos valores vazios à configuração específica.