

GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSLİĞİ

1. Kütlece % 70'lik derişik nitrik asit (HNO₃) çöztisinin yoğunluğu 1,26 g/mL'dir. **Buna göre çöztinin molar derişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?** (HNO₃: 63 g/mol)

2. ²²Ti elementiyle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi **yanlıştır**?

3. $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ tepkimesine göre 8,8 g C₃H₈ ile 38,4 g O₂ tepkimeye giriyor. **Buna göre tepkime sonucunda en fazla kaç g H₂O (g) oluşur?** (C : 12, O:16, H : 1 g/mol)

4. 1,00 litrelik bir kaba 400 °C'da 0,040 mol fosgen (COCl₂) gazı konuluyor. Denge kurulduğunda COCl₂'nin % 20,0'si CO ve Cl₂ gazlarına ayrılmaktadır. **Buna göre, COCl_{2(g)} ⇌ CO(g) + Cl_{2(g)} dengesinin 400 °C'daki denge sabiti (K)'nın sayısal değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

5. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ tepkimesinde yer alan türlerin 25 °C'daki standart oluşum entalpileri aşağıda verilmiştir.

	CH ₄ (g)	O ₂ (g)	CO ₂ (g)	H ₂ O (g)
ΔH ^o _{ol} (kJ/mol)	-74,9	0	-393,5	-241,8

- Buna göre, verilen tepkimeye ait ΔH^o_{tep} (kJ/mol) değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

6. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisi **yanlıştır** adlandırılmıştır?

7. Pistonlu bir kapta bulunan bir miktar gaz örneği 0,750 atm basınç altında 360 mL hacim kaplamaktadır.
Sıcaklık sabit tutularak basınç 1,20 atm yapıldığında bu gaz örneği ne kadar hacim kaplar?

8.

Deney Sayısı	[A] derişimi	[B] derişimi	C'nin oluşum hızı
1	0,30 M	0,15 M	$7,0 \times 10^{-4}$
2	0,60 M	0,30 M	$2,8 \times 10^{-3}$
3	0,30 M	0,30 M	$1,4 \times 10^{-3}$

Yukarıdaki deneysel bulgulara göre $A+B \rightarrow C$ tepkimesinin hız eşitliği aşağıdakilerden hangisidir?

9. **10 mL 0,02 M HCl çözeltisini tam olarak nütürleştirmek için 0,04 M $Mg(OH)_2$ çözeltisinden kaç mL kullanmak gerekir?**

10. Bir cismin koordinatları zamanın fonksiyonu olarak $x = 4t^2 - 3t^3$ ile verilmektedir.
Burada x metre ve t saniye boyutundadır. $t = 0$ s ve $t = 2$ s aralığında hesaplanan ortalama ivme aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

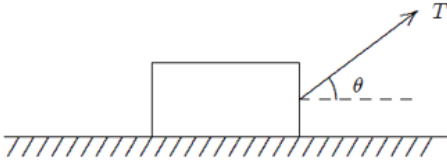
11. **$A = (25 \text{ m})i + (45 \text{ m})j + (0 \text{ m})k$ vektörü ile pozitif x eksenindeki açı kaç derecedir?**

12. Bir araba 20 m yarıçaplı bir virajda 10 m/s hızla dönmektedir.
Arabanın ivmesinin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

13. 2 kg'lık bir blok $F = (4N)i + (2N)j - (4N)k$ kuvvetinin etkisinde pozitif x eksenini boyunca 5 metre çekilmektedir.

Bu kuvvetin blok üzerine yaptığı iş aşağıdakilerden hangisine eşittir?

14.

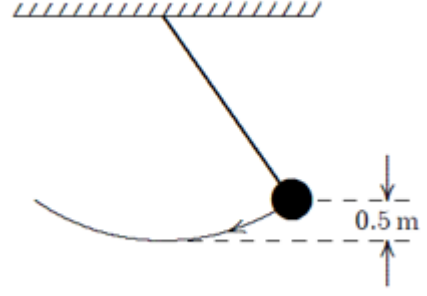


m kütleli bir blok sabit bir hızla yatay olarak pürüzlü bir düzlemde şekilde görüldüğü gibi sabit bir T kuvveti ile çekilmektedir.

Blokle düzlem arasındaki sürtünme kuvveti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

15. m kütleli bir parçacığın herhangi bir andaki doğrusal momentumu aşağıdaki niceliklerin hangisinden bağımsızdır?

16.

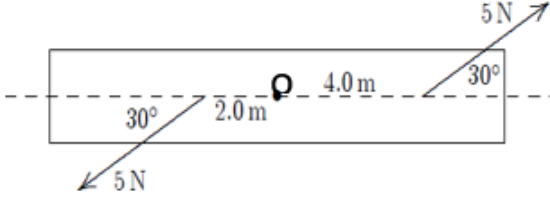


Şekilde görülen sarkaçta top 0.5 m yükselecek şekilde kenara doğru çekilmektedir. **3 m/s'lik bir ilk hız verildiğinde sarkacın en düşük konumdaki hızı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?** ($g=10 \text{ m/s}^2$)

17. Dönen bir tekerleğin açısal hızı her dakika 2 devir/s artmaktadır.

Bu tekerleğin açısal ivmesi rad/s^2 cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

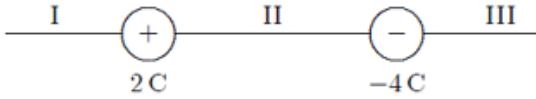
18.



Bir kalas O noktasından geçen bir mil etrafında dönecek şekilde tasarlanmıştır.

5 N'luk bir kuvvet milden 4 m ve diğer 5 N'luk kuvvet milden 2 m uzakta şekilde görüldüğü gibi uygulanırsa mile göre net torkun büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

19.



İki yüklü parçacık şekilde görüldüğü gibi konumlandırılmıştır. +1C yüklü üçüncü parçacık hangi bölgeye yerleştirilmeli ki üzerine etki eden net elektros-tatik kuvvet sıfır olsun?

20. 10 C'luk bir yük iletken küresel bir kabuğun üzerine yerleştirilmiştir. -3 C'luk bir parçacık ise kabuğun merkezine yerleştirilmiştir.

İletken kabuğun iç yüzeyindeki net yükü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

21. Küresel bir kabuk yüzeydeki potansiyel V olacak şekilde yüklenmiştir.

Merkezindeki potansiyeli aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

22. Paralel plakalı bir kondansatörde plakaların yüzeyi $0,2 \text{ m}^2$ ve aralarındaki uzaklık $0,1 \text{ mm}$ 'dir.

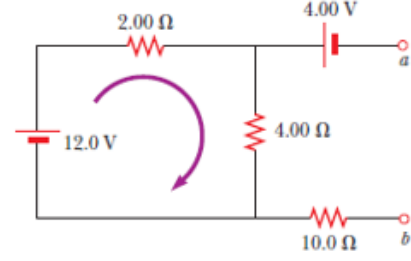
Her bir plaka üzerindeki yükün büyüklüğü $4 \times 10^{-6} \text{ C}$ ise plakalar arasındaki potansiyel fark yaklaşık olarak aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

23. 150 m uzunluğunda ve 0,15 mm yarıçaplı bir telden düzgün akım yoğunluğu $2,8 \times 10^7 \text{ A/m}^2$ olan bir akım geçmektedir. Akımın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

24. Bir hız seçicide, yükü $+3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$ olan bir iyon sabit bir hızla büyüklüğü $5 \times 10^4 \text{ V/m}$ olan düzgün bir elektrik alan ve bu alana dik 0,8 T'lık düzgün manyetik alanın bulunduğu ortama dik olarak giriyor. Eğer ivmesi sıfır olacak şekilde hareket ederse hızı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

25. Sonsuz uzun bir tel düzgün I akımı taşımaktadır. Telden r kadar uzaktaki bir noktada manyetik alanın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

26.



“a” ve “b” noktaları arasındaki potansiyel fark aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

27.



Doğru ve uzun bir tel dikdörtgen şeklinde iletken bir ilmekle aynı düzlemindedir. Doğru tel ilk olarak şekilde görüldüğü yönde bir i akımı taşımaktadır.

Aniden akım kesilirse, ilmekteki akım için aşağıda verilenlerden hangisi doğru olur?

28. $y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + x^2$ eğri ailesinin diferensiyel denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

29. $y' + x = xy$ diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

30. $(2xy - x)dx + (x^2 + y)dy = 0$ diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

31. $y'' - 4y = 0$ diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

32. $y' = xy$, $y(0) = 1$ başlangıç değer probleminin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

33. $\lfloor x \rfloor$, x reel sayısının tamdeğeri olmak üzere $\lfloor -2.7 \rfloor + \lfloor 2.7 \rfloor$ sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

34. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + 3x})$ limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

35.

$$f(x) = \begin{cases} -2 \tan(x), & x < \frac{-\pi}{4} \text{ ise} \\ m \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + n, & \frac{-\pi}{4} < x \leq \frac{\pi}{4} \text{ ise} \\ \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right), & x > \frac{\pi}{4} \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu tüm reel sayılar kümesinde sürekli ise (m,n) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

36.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 \sin\left(\frac{1}{x^2}\right), & x \neq 0 \text{ ise} \\ 0, & x = 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için $f'(0)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

37. $f(x) = \sin^2(\sqrt{x})$ fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

38. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2+x-2}$ limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

39. $y = 3x^2 - x + 1$ eğrisine $x = 1$ apsisli noktada çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

40. $f(x) = x + e^x + 2$ fonksiyonu için $(f^{-1})'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

41. $y = e^{-x}$ eğrisinin bir yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

42. $y = \sqrt{x}$ eğrisinin $(4, 0)$ noktasına en yakın noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

43. $\int (2x + 1)e^{5x} dx$ belirsiz integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

44. $y = 2x^2$ eğrisi ile $y = 3 - x^2$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birim²'dir?

45. $y = \frac{1}{x-1}$ fonksiyonunun n . mertebeden türevinin $x = 2$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?
(Burada n keyfî bir doğal sayıdır.)

46. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^3 - 3y^3}{2x^2 + 2y^2}$ limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

47. $f(x, y) = e^{xy} + x^2 - xy^2$ fonksiyonu verilsin. $\left. \frac{\partial f}{\partial x} \right|_{(2,2)}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

48. $z = e^{x^2+y^2}$, $x = e^u \sin(2v)$, $y = e^u \cos(2v)$ olduğuna göre $\frac{\partial z}{\partial u}$ kısmi türevi aşağıdakilerden hangisidir?

49. $B = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1 \text{ ve } 0 \leq y \leq x\}$ bölgesi verilsin.

$$\iint_B (2x + 2y + 1) dy dx$$

iki katlı integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

50.

$B = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1 \text{ ve } 0 \leq y \leq \sqrt{1 - x^2}\}$ bölgesi verilsin.

$\iint_B (x^2 + y^2)^{\frac{1}{2}} dy dx$ iki katlı integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

51. Aşağıdakilerden hangisi servis gemisidir?

52. Aşağıdakilerden hangisi Plimsoll (Fribord) markalarından biri değildir?

53. Aşağıdakilerden hangisi geminin lightship ağırlığına dahildir?

54. Aynı deplasmana sahip iki tekne için artan blok katsayısı ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

55. Mürettebat ve yolcu alanları seçiminde geminin baş dikmesinden itibaren baştan boyun yüzde kaç yer olarak seçilmez?

56. Bir geminin yan bloklarında, borda sacı ve postalar arasına enine atılan mukavemet elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

57. Olumsuz hava koşullarında denizin güverteye girmemesi ve güvertedeki yük ve insanların muhafazası için güverte üstüne doğru devam eden borda kaplaması aşağıdakilerden hangisidir?

58. Gemilerde zincirin zincirlikteki çıması omurgaya bağlandığı kilide ne ad verilir?

59. Gemilerde ambar ağızlarında gerekli mukavemeti sağlamak için kullanılan konstrüksiyon elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

60. Bir geminin seyir ve manevra durumunda tanklarda depolanan sıvıların ivmelenme hareketlerinden kaynaklı olarak oluşacak tank içindeki hareketini engellemek için aşağıdaki yapı elemanlarından hangisi kullanılır?

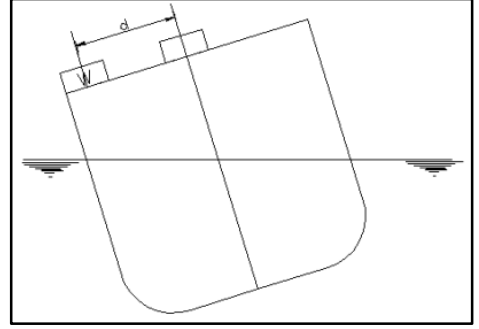
61.

- I. Sephiye
- II. Balast
- III. Makine ve donanım
- IV. Çelik tekne ağırlığı
- V. Yük

Yukarıda verilen yüklerden hangileri gemi boyuna mukavemetine etki eder?

62. Dalga boyunun geminin tam boyundan büyük olduğu ve dalgayı baştan alan bir geminin mastorisinin dalga tepesinin tepe noktasına denk geldiği durumda yapısal deformasyon olaylarından hangisi meydana gelir?

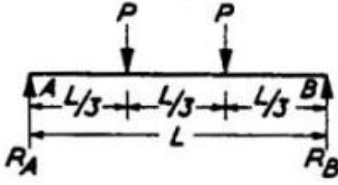
63.



Deplasmanı 5000 ton ve kalıp genişliği 14 m olan bir kimyasal tankerin ağırlık merkezinin konumunu belirlemek amacıyla meyil deneyi yapılmıştır. Deney sırasında 5 m uzunluğunda bir sarkaç ve 6 ton ağırlığında bir çelik blok kullanılmıştır. Blok bulunduğu konumdan 6 m iskele yönünde hareket ettirilince sarkaç 60 mm saptmıştır.

Bu durumda geminin metasantr yüksekliği aşağıdakilerden hangisidir?

64.



Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, A ve B noktalarından mesnetlenmiş kirişe etkiyen P kuvvetlerinin oluşturduğu “kayma gerilmesi”ni ifade eder?

65. Gemilerde görev dolayısıyla perde konulması mümkün olmayan yerlerde kullanılan ve genelde boru profillerden oluşan dikey mukavemet elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

66. Aşağıdakilerden hangisi deniz araçlarını tanımlamada kullanılan form katsayılarından biri değildir?

67. Su hattı boyu L_{wl} 300 m su hattı genişliği B_{wl} 32 m su çekimi t 7 m su hattı alanı A_{wp} 4200 m² deplasmanı 43000 ton ve yüzdüğü suyun yoğunluğunun 1,025 t/m³ olan geminin düşey prizmatik katsayısı aşağıdaki seçeneklerden hangisidir?

68. Yarı genişlikleri (1.00, 10.00, 15.00, 18.00, 14.00, 8.00, 3.00) metre, kıç tarafından baş tarafa doğru verilmiş olan 36 m uzunluğundaki geminin su hattı alanını 1. Simpson yöntemi kullanılarak bulunan değer aşağıdakilerden hangisidir?

69. Gemi gövdesinin kaide düzlemine dik bir şekilde konumlandırılarak gemi eni doğrultusunda iskele ve sancak yönünde sabit aralıklarla kesit alındığında elde edilen eğrilere ne denir?

70. Meyil deneyi yapılırken sağlıklı sonuçların elde edilmesini aşağıdaki maddelerden hangisi olumsuz etkilemektedir?

71. Model deneylerinde aynı anda hem Froude sayısı benzerliğini hem de Reynolds sayısı benzerliğini sağlamak her durumda mümkün değildir. Model deneylerinde akışı türbülanslı yapmak için bazı uygulamalar yapılmaktadır. **Aşağıdakilerden hangisi bu uygulamalardan biri değildir?**

72. Aşağıdakilerden hangisi bir yüzeyin sürtünme direncine etki eden faktörlerden değildir?

73. 100 metre boyunda ve 10 m/s hızla viskozitesi $1,188 \times 10^{-6}$ olan bir ortamda hareket eden bir cismin, 1/25 ölçekli modelinin 2 m/s hızla hareket edebilmesi için deney sırasında hareket ettiği akışkanın viskozitesi ne olmalıdır?
(Reynolds sayısı benzerliğini kullanınız.)

74.

- I. Cisme sürtünme direnci etki eder.
- II. Cisim dalga direnci oluşturur.
- III. Viskoz basınç direnci oluşur.

Yukarıdaki ifadelerden hangisi / hangileri viskoz bir akışkan içerisine tamamen dalmış ve hareket eden bir cisim için doğrudur?

75. Bir geminin direncinin belirlenmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Froude yöntemi bunlardan biridir ve bu yonteme göre geminin toplam direnci iki ana bileşene ayrılır.

Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde bu ana bileşenler doğru olarak verilmiştir?

76.

- I. Holtrop-Mannen Yöntemi
- II. BSRA Yöntemi
- III. Taylor Yöntemi
- IV. Seri-60 Yöntemi

Yukarıdaki yöntemlerden hangileri gemilerde yaklaşık güç tahmininin elde edilmesinde kullanılan yöntemlerdendir?

77. Aşağıdakilerden hangisi gemi-pervane etkileşiminin sonuçlarından biri değildir?

78. Taylor – Schulze formülüne göre ıslak yüzey alanını veren formül aşağıdakilerden hangisidir?

79. Geometrik benzer iki gemiden ilki 15 kN hızla giderken toplam direnci 150 kN'dur. İkinci gemi aynı Froude sayısında giderken toplam direnci 250 kN'dur. Her iki gemi için sürtünme direnci toplam direncin %60'ı düzeyindedir.

İkinci geminin hızı aşağıdakilerden hangisidir?

80. Aşağıdakilerden hangisi kavitasyonun sonuçlarından biri değildir?

81.

- I. Uzunluk
- II. Kuvvet
- III. Kütle
- IV. Sıcaklık
- V. Zaman

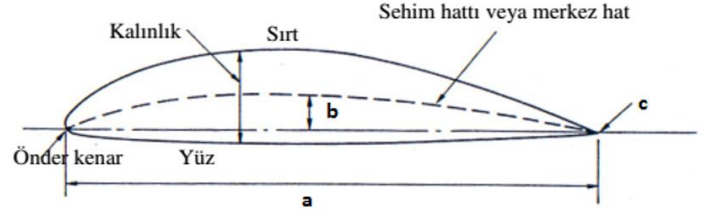
Yukarıdaki parametrelerden kaç tanesi boyut analizi hesaplamalarında değişken olarak kullanılabilir?

82.

- I. Uç ve göbek girdap kavıtasyonu
- II. Kabarcık (bubble) kavıtasyonu
- III. Tabaka (sheet) kavıtasyonu
- IV. Bulut (cloud) kavıtasyonu
- V. Kök (root) kavıtasyonu
- VI. Pervane-tekne girdap kavıtasyonu (PHV)
- VII. Yüz kavıtasyonu
- VIII. Sırt kavıtasyonu

Yukarıdakilerden kaç tanesi fiziksel görünüşlerine göre kavıtasyon türüdür?

83.



Yukarıdaki şekilde bir pervane kanat kesiti verilmiştir. Burada a, b ve c ile gösterilen kısımlar hangi seçenekte sıra-sıyla doğru adlandırılmıştır?

84.

- I. Düşük hızlı pervanelerde pek uygulanmazken, orta ve yüksek hızlı pervanelerde görülür.
- II. Pervane kanatlarının radyal kesitlerinin, değişik hız alanlarına girişlerinin kademeli ve yumuşak şekilde olmasını sağlar.
- III. Yüksek devir sayılarında titreşimde iyileşmeler sağlayabilir.
- IV. Destroyer ve harp gemilerinde gürültüyü azaltmak üzere bu tip gemilerin pervanelerinde görülür.

Yukarıdaki ifadeler pervanenin hangi özelliğini tanımlamaktadır?

85. Pervane dizaynında kavitasyon kontrolü aşamasında yeterli olup olmadığı kontrol edilen parametre hangisidir?

86. Aşağıdakilerden hangisi gemi yapımında kullanılan malzemelerden biri değildir?

87. Gemi üretiminde en sık kullanılan planlama birimi aşağıdakilerden hangisidir?

88. Tersane stok sahasına alınan levha ve profillere uygulanan ilk işlem aşağıdakilerden hangisidir?

89. Bir plaka sacdan en ekonomik şekilde parça çıkarılmasını sağlayan işleme ne denir?

90. Bir önceki üretim kademesinden gelen elemanlı ve gruplu panellerin montaj işlemi sonucunda hangi imalat kademesine gelir?

91. Dört zamanlı dizel makinelerde aşırı doldurma havası basıncı hangi aralıkta olmalıdır?

92. Aşağıdakilerden hangisi gemilerde kullanılan yakıtın fiziksel özelliklerinden biri değildir?

93. SOLAS (Safety of Life At Sea)'a göre, bütün gemi personeli en az bir gemiyi terk talimine katılmalıdır.

Yukarıdaki ifadenin doğru olabilmesi için boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

94. SOLAS (Safety of Life At Sea)'a göre, bütün gemi personeli en az bir yangın talimine katılmalıdır.

Yukarıdaki ifadenin doğru olabilmesi için boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

95. SOLAS (Safety of Life At Sea)'a göre, gemi personelinin %.....'i bir önceki gemiyi terk talimine katılmamışsa gemi limandan kalktıktan sonraki 24 saat içinde gemiyi terk talimi yapılmalıdır.

Yukarıdaki ifadenin doğru olabilmesi için boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

96. SOLAS (Safety of Life At Sea)'a göre, dümen motorları gemi limandan kalkmadan kaç saat içinde test edilmelidir?

97. SOLAS (Safety of Life At Sea)'a göre haftalık olarak kontrol edilen kurtarma botu motoru en az kaç dakika çalıştırılmalıdır?

(Ortam sıcaklığı motorun minimum çalışma sıcaklığının üzerinde ise)

98. Dört zamanlı makineler bir iş çevrimini krankşaftın kaç derecesinde tamamlar?

99. Aşağıdakilerden hangisi dört zamanlı bir dizel makinenin silindir kaveri üzerinde bulunmaz?

100. Silindirde iş görerek basınç ve sıcaklığı azalmış gazların makine dışına atılmasını sağlayan parça aşağıdakilerden hangisidir?