

GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSLİĞİ

1. Bir geminin başlangıç stabilitesi aşağıdakilerden hangisini ifade eder?
2. Bir geminin hacim merkezinin boyuna yeri (LCB) ağırlık merkezinin boyuna yerinden (LCG) daha geride (kıça doğru) ise bu geminin durumu hakkında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenebilir?
3. Bir gemi tatlı sudan (nehirden) tuzlu suya (denize) geçtiğinde aşağıdakilerden hangisi değişmez?
4. Deplasmanı 4000 ton olan bir yük gemisinin, ağırlık merkezinin düşey yeri (KG) 5.0 m., ağırlık merkezinin enine yeri (TCG) 0.02 m., hacim merkezinin düşey yeri (KB) 3.0 m., metasantr yarıçapı (BM) 2.8 m. olduğuna göre bu durumda gemi kaç derece meyillidir(küt)?

5. Deplasmanı 8000 ton olan bir geminin ağırlık merkezinin düşey yeri (KG)=5.0 m. ve KM=6.0 m.'dır. Bu geminin ambar tabanında bulunan ve ağırlık merkezi (kg) 4.0 m. olan 50 tonluk bir yük, cundası (gemide yükün asılı olduğu vincin ucu) kaide hattından 20 m. yükseklikte olan gemi bumbası 10 m. kaldırıldığında geminin düzeltilmiş GM'i ne olur? (Bu esnada geminin tanklarındaki serbest yüzey momentleri toplamı 800 ton.metredir.)
6. Başta 11.20 m., kıçta 12.0 m. Su çekimine sahip bir geminin limana trimsiz girebilmesi için lcg'si kıçtan 80 m. olan bir tankından lcg'si 195 m. olan diğer tankına kaç ton balast transfer etmesi gerekir? (Gemi boyu 200 m., su hattı alan merkezi (F noktası) gemi ortasından 5 m kıçta, ve bir santim trim momenti (MCT) 210 ton.m/cm.)
7. Deplasmanı 4000 ton olan bir yük gemisinin, ağırlık merkezinin düşey yeri (KG)=5.0 m., TCG=0.02 m., KB=3.0 m., BM=2.8 m., tanklardaki serbest yüzey etkileri toplamı 800 ton.m ve stabilite çapraz değer tablosundan (cross-curves) okunan KN (kaide hattındaki doğrultucu moment kolu) değerleri aşağıdaki gibi verildiğine göre, geminin 30 derece meyil açısındaki düzeltilmiş doğrultucu moment kolu (GZ) değerini hesaplayınız.

Açı (derece)	0	10	20	30	40	50	60
KN [m]	0.00	0.80	1.60	2.75	3.00	3.50	4.00

8. Deplasmanı 5000 ton olan bir yük gemisinin, ağırlık merkezinin düşey yeri (KG) 5.5 m., KM= 6.0 m., tanklardaki serbest yüzey etkileri toplamı 1000 ton.m olduğuna göre geminin güvertesindeki 100 tonluk bir yük, bulunduğu konumdan 5 metre aşağı ve 2 metre iskele tarafına doğru hareket ettirilirse geminin yapacağı meyil açısı kaç derece olur?

9. Bir gemiye ait doğrultucu moment kolu (GZ-Açı) değerleri aşağıda verildiğine göre bu geminin 40 dereceye kadar dinamik stabilitesini hesaplayınız (Eğri altında kalan alanı).

Açı (derece)	0	10	20	30	40	50	60
GZ [m]	0.00	0.15	0.30	0.35	0.40	0.30	0.0

10. Bir geminin dikdörtgen kesite sahip yakıt tankının boyu 12 metre, genişliği 8 metre ve derinliği 1.5 metredir. Bu tankın, yoğunluğu 0.85 ton/m^3 olan yakıt ile %50 dolu olduğu bilinmektedir. Bu geminin deplasmanı 2175 ton, KG'si 4.3 metre ve KM değeri 5.0 metre olduğuna göre geminin GM'ini serbest yüzey etkilerini de dikkate alarak hesaplayınız.

11. Form faktörü (k) aşağıda belirtilen yollardan hangisi ile belirlenebilir?

12. Bir geminin belli bir hızda toplam direnci aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

13. Tek pervaneli bir geminin, pervanesinin meydana getireceği itme kuvvetini aşağıdakilerden hangisi etkilemez?

14. Bir geminin, pervanesine olan etkisi aşağıdaki parametrelerden hangisi ile ifade edilir?

15. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

16. Aşağıdakilerden hangisi kavitasyon oluşumlarının ortak karakteristiklerinden biri değildir?

17. Gemi model deneylerinde, gemi ile modeli arasındaki Reynolds benzerliği dolaylı olarak aşağıdakilerden hangisi ile sağlanamaz?

18. Bir geminin efektif gücünün pervane itme gücüne oranı, aşağıdakilerden hangisinin tanımıdır?

19. Bir römorkörün servis hızındaki sürtünme direnci 225 kN'dur. Aynı geminin servis hızındaki viskoz direnci kaç kN'dur? (L = 30 m, B = 7.5 m, T = 2.5 m, C_B = 0.5 ve k (form Faktörü) = $\frac{32.8 \times C_B^2}{\left(\frac{L}{B}\right)^2 \times \left(\frac{B}{T}\right)} - 0.03$)

20. Gemi güç hesabında, Admiralty sabiti deplasmanın (2/3)'üncü kuvveti, hızın 3'üncü kuvveti ile doğru orantılı ve efektif beygir gücü ile ters orantılıdır. Buna göre ağırlığı 120 ton-f olan 11 knot hızındaki bir geminin Admiralty sabiti $143.92 \frac{(\text{ton-f})^{2/3} \times \text{knot}^3}{BG}$ ise bu geminin efektif beygir gücü değeri aşağıdakilerden hangisidir?

21. Enine posta sisteminde inşa edilecek bir geminin enine güverte kemerelerinin boyutlandırılması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi genellikle doğrudur?

22. Boyuna posta sisteminde inşa edilecek bir geminin boyuna güverte kemerelerinin boyutlandırılması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi genellikle doğrudur?

23. 100×10'luk [mm×mm] düz lama profil 10 mm kalınlıkta levhaya bağlandığında, profilin levhayla birlikte düşünüldüğünde en az kesit modülü ne kadardır?

24. 80×120 [mm×mm] boyutlarında dikdörtgen kesitli ahşap postanın kesit modülü normal olarak en fazla ne kadardır?

25. Çapı 50 mm olan 2 m boydaki dairesel kesitli alüminyum puntelin uçlarından basit mesnetli olduğu kabul edilirse Euler burkulma yükü formülüne göre burkulma (katlanma) yükü (P) en fazla ne kadardır? $P=EI(\pi/l)^2$; $E=70$ GPa ; $I=\pi d^4/64$;

26. Güverteye etki eden 25 kN/m^2 'lik (p) lateral basınç etkisindeki enine kemereler arası mesafe (a) 600 mm'dir. Desteklenmeyen açıklığı (l) 3 m. olan kemerelerin normal mukavemetli çelik için gerekli kesit modülü (w) yaklaşık olarak ne kadardır?
 $w=0.75 \times a \times p \times l^2 \text{ [cm}^3\text{]}$

27. Stifner, posta, kemere gibi 'kiriş' olarak modellenebilecek yapı elemanlarının boyutlarının belirlenmesinde en fazla etkili olan faktör aşağıdakilerden hangisidir?

28. Payanda, puntel gibi 'kolon' olarak modellenebilecek yapı elemanlarının boyutlarının belirlenmesinde aşağıdakilerden hangisi ihmal edilebilir?

29. Bir geminin çift dip yapısının enine veya boyuna sistemde inşa edilmesi durumunda aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

30. Aşağıdakilerden hangisi geminin dış kaplama levhası değildir?

31. Yükleme durumu düzgün yayılı kabul edilebilecek prizmatik bir duba, boyu duba boyuna eşit boyda bir dalganın çukuruna denk gelirse aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

32. Yükleme durumu düzgün yayılı kabul edilebilecek prizmatik bir duba, boyu duba boyuna eşit boyda bir dalganın tepesine denk gelirse aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

33. Bir geminin ortasında bulunan ambarına yük ilave edilmesi durumunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

34. Bir geminin baş pik tankına balast alınması durumunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

35. Bir geminin ortasında bulunan ambarından yük boşaltılması durumunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

36. Bir geminin baş pik tankından balast basılması durumunda aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

37. Su hattı dikdörtgen şeklinde olan 100 metre boyundaki dubanın tam ortasına 100 kN'luk bir yük ilave edilecek olursa, dubanın orta kesitinde yaklaşık olarak aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

38. Su hattı dikdörtgen şeklinde olan 100 metre boyundaki dubanın tam ortasından 100 kN'luk bir yük boşaltılacak olursa, dubanın orta kesitinde yaklaşık olarak
Yukarıdaki ifadeyi aşağıdakilerden hangisi tamamlar?

39. Güverteye etki eden 20 kN/m²'lik lateral basınç etkisindeki enine kemerler arası mesafe 800 mm'dir. Desteklenmeyen açıklığı 3 m. olan kemerlerin uçlarından basit mesnetli olduğu kabul edilecek olursa, en fazla eğilme momentinin yeri ve değeri ne kadardır?

40. Güverteye etki eden 20 kN/m²'lik lateral basınç etkisindeki enine kemerler arası mesafe 800 mm'dir. Desteklenmeyen açıklığı 3 m. olan kemerlerin uçlarından ankastre mesnetli olduğu kabul edilecek olursa, en fazla eğilme momentinin yeri ve değeri ne kadardır?

41. Bir geminin dizayn aşamaları sürece dayalı olarak nasıl sıralanır?

42. Aşağıdakilerden hangisi ağırlık ölçüsü değildir?

43. Aşağıdaki ağırlıklardan hangisi bir RoRo gemisinin Deadweight ağırlığı içerisinde yer almaz?

44. Dizayn edilen dolgun bir ham petrol tankeri için DWT/Deplasman oranı aşağıdaki hangi aralıkta seçilmelidir?

45. Aşağıdakilerden hangisi sakin deniz durumunda işletme esnasında geminin servis hızını tanımlamaktadır?

46. Deplasman ağırlığı 1508 ton olan A gemisinin servis durumunda; ana makinesinden alınan güç 1000 kW ve gemi hızı 11.5 knot'dur. Aynı servis hızına sahip B gemisinin Deplasman ağırlığı 1550 ton olduğuna göre B gemisinin ana makine gücü (kW) aşağıdaki değerlerden hangisidir? (Her iki gemi için Amirallik Katsayısı $C_A = (\Delta^{2/3} V^3)/P$ bağıntısı geçerli olup sabit alınacaktır.)

47. Genel olarak kuru yük gemilerinin $L/\Delta^{1/3}$ oranı aşağıdaki hangi aralıklarda yer alır?

48. Bir konteyner gemisi için blok katsayısı ile boyutlu Froude sayısı arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

49. Maliyeti minimize etmek amacı ile gerçekleştirilecek bir gemi dizayn optimizasyonu modelinde aşağıdaki yaklaşımlardan hangisi kullanılır?

50. Aşağıdaki gruplardan hangisi IMO kurallarının yaygın ölçüde uygulanmasında sınır kabul edilen değerlere tam olarak uymaktadır?

51. Su içerisinde dalmış bir dümen kesitinin kaldırma kuvveti (lift) bağıntısı $L=0.5*\rho*V^2*C_L*X$ ile gösterildiğine göre X aşağıdaki hangi büyüklüğü tanımlamaktadır?

52. $(m + a)\ddot{z} + b\dot{z} + sz = 0$ bağıntısı bir dubanın serbest dalıp-çıkma hareketini ifade ettiğine göre a ve b sırası ile hangi büyüklükleri temsil etmektedir?

53. $(m + a)\ddot{z} + b\dot{z} + sz = F\cos(\omega_e t)$ bağıntısı bir dubanın zorlanmış dalıp-çıkma hareketini ifade ettiğine göre s ve F sırası ile hangi büyüklükleri temsil etmektedir?

54. Bir geminin sancak tarafta konumlanmış yolcu güvertesinin dalgalarda yaptığı mutlak düşey hareket incelenmek istendiğinde hangi hareketler ölçülmelidir?

55. Tek gövdeli bir gemi düşük doğal yalpa periyodu ile katı (stiff) yalpa hareketi yaptığına göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

56. Denizcilik performansı aşağıdaki başlıca hangi olaylar kümesi dikkate alınarak belirlenebilir?

57. Derin suda ilerleyen bir sinüzoidal dalganın açısal frekansı ile dalga boyu arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir? ($g: 9.81 \text{ m/s}^2$)

58. Dalga ile karşılaşma frekansı aşağıdaki özelliklerden hangileri kullanılarak hesaplanabilir?

59. Gemi hareketlerine ait genlik, hız ve ivmelerin hesaplamalarında yaygın ölçüde kullanılan yöntem aşağıdakilerden hangisidir?

60. Aşağıdakilerden hangisi dalga kuvvetinin bileşenlerini göstermektedir?

61. Gemilerin yaralı stabilite hesaplarında "yaralı bölme boyu" ifadesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak tanımlanmıştır?

62. Geminin yaralı stabilite hesaplarında kullanılan kayıp sephiye yönteminde gemiye ait aşağıdaki hangi değerlerin sabit kaldığı kabul edilir?

63. Bir geminin eklenen ağırlık yöntemi ile enine yaranma hesapları yapılır iken, üstten sınırlı olmayan bir bölmenin yaranması durumunda, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

64. Hacim permeabilitesi 0.8 olan 800 m^3 hacmindeki bir bölmenin yaranması durumunda bölmeye girebilecek su miktarı en fazla ne kadardır? (Deniz suyu yoğunluğu $\rho = 1.025 \text{ ton/ m}^3$ alınacaktır.)

65. Boyu 50 m, genişliği 10 m ve derinliği 8 m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir duba $T = 3 \text{ m}$ su çekimi ile trimsiz ve meyilsiz olarak yüzmekte iken yaranmakta ve son durumda 5.546 m baş ve 2.054 m kıç su çekimleri ile yüzmeye devam etmektedir. Yaralanan bölmenin hacim permeabilitesi 1.0 ve deniz suyu yoğunluğu $\rho = 1.025 \text{ ton/ m}^3$ olduğuna göre, yaranma esnasında gemiye giren suyun miktarı ne kadardır?

66. Bir geminin kıçtan denize indirme işlemi esnasında geminin ilk harekete başlayabilmesi için aşağıdakilerden hangisi etkilidir?

67. Bir geminin kıçtan denize indirilme işleminin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesi için aşağıdakilerden hangisi önemli bir faktör değildir?

68. Aşağıdakilerden hangisi gemilerin denize indirilmelerinde kullanılacak bir yöntem değildir?

69. Toplam iniş ağırlığı $W = 4489$ ton ve genişliği $B = 20$ m olan prizmatik duba şeklindeki bir gemi $1/10$ eğime sahip kıçtan denize indirilecektir. Geminin kaç metrelik kısmı suya girdiğinde yüzme başlayacaktır? (Deniz suyu yoğunluğu $\rho = 1.00$ ton/ m³ alınacaktır.)

70. Bir geminin kıçtan denize indirme işlemi esnasında, kayıcı kızak baş noktasına (baş papet) göre suya giren kısmın deplasman kuvvetinin momenti 8863 ton.m ve geminin toplam iniş ağırlık kuvvetinin momenti 10752 ton.m olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

71. Gaz türbinlerinde egzoz gazlarının ısısından faydalanarak yanma odasına gönderilen havanın ısıtılmasında kullanılan eleman aşağıdakilerden hangisidir?

72. Gaz türbinli tesislerde, kompresörde sıkıştırma işini azaltmak için yapılan işlem hangisidir?

73. Türbin giriş sıcaklığı ve yoğuşturucu basıncı sabit olan basit ideal bir Rankine çevrimi düşünüldüğünde kazan basıncının (çevrime ısı verilen basıncın) artması çevrimde atılan ısıyı nasıl etkiler?

74. İdeal bir Rankine çevriminde türbin giriş ve çıkış entalpileri sırasıyla 3675 kJ/kg ve 2650 kJ/kg olmaktadır. Türbinin izentropik ve mekanik verimleri sırasıyla %85 ve %95 olduğuna göre; türbinin birim kütle başına üreteceği güç aşağıdakilerden hangisidir?

75. Türbine giren buharın debisi 20 kg/s ve entalpisi 3200 kJ/kg olarak bilinmektedir. Türbinin ürettiği güç 35000 kW olduğuna göre türbinden çıkan buharın entalpisi aşağıdakilerden hangisidir? (Türbinin izentropik ve mekanik verimleri sırasıyla %92 ve %95 alınacaktır.)

76. Hız basamaklı aksiyon türbinlerinde (Curtis), rotor çevresinde iki sıra hareketli kanat ve bunların da arasında bir sıra hareketsiz kanat bulunması halinde, bu tip türbinler ne şekilde adlandırılırlar?

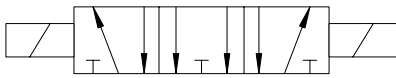
77. İdeal basit bir gaz türbini tesisinde, basınç oranının 20 ve izentropik üs'ün $k=CP/CV=1.4$ olması halinde tesisin ısı (termik) verimi ne olacaktır?

78. Gücü 4500 kW(i) olan bir makine saatte 675 kg yakıt tüketmektedir. Makinenin mekanik verimi 0.93 olduğuna göre, fren özgül yakıt tüketimi ne kadardır?

79. Kuruluk derecesi hangi seçenekte doğru tanımlanmıştır?

80. Aşağıdaki ifadelerden hangisi ıslak buharın entalpisini doğru olarak hesaplamaktadır?

81. Şekilde gösterilmekte olan valf aşağıdakilerin hangisidir?



82. Aşağıdakilerden hangisi sabit debili, iki yöne akışlı ve tek yöne dönüşlü hidrolik pompadır?

83. Aşağıdakilerden hangisi basınç fark (diferansiyel) göstergesi sembolüdür?

84. Aşağıdakilerden hangisi şartlandırıcı sembolüdür?

85. Şekilde gösterilen valf aşağıdakilerden hangisiyle tanımlanır?



86. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

87. Aşağıdakilerden hangisi torkmetrenin sembolüdür?

88. Hidrolik kreynlerin kullanılmadan önce ısıtılma nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

89. PT100 ölçüm elemanları aşağıdaki hangi ölçümü yapmak için kullanılır?

90. Aşağıdakilerden hangisi gavernör kontrolüne etki eden faktördür?

91. Aşağıdakilerden hangisi güverte yardımcı makinesi sınıfında yer almaz?

92. Aşağıdaki gemi yardımcı makinelerinden hangisi merkezkaç kuvvet esasına göre çalışır?

93. Aşağıdakilerden hangisi pompaların radyal ya da aksenal olacağını belirler?

94. Yakıt sisteminde olması zorunlu temel elemanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

95. Aşağıdakilerden hangisi yakıtın separasyon veriminde en az etkilidir?

96. Isı değiştiricilerin deniz suyu taraflarında görülen tabaka şeklindeki kirletici madde aşağıdakilerden hangisidir?

97. Gemi ana makinesinin devir sayısı ve yükünü ayarlayan cihaza ne ad verilir?

98. Ana makine soğutma sisteminde eksilen tatlı suyu tamamlamak için kullanılan sisteme ne ad verilir?

99. Ayrıştırma ve yoğuşma ile havadan ayrılan sıvıları toplayıp tahliye eden cihazın adı nedir?

100. Aşağıdakilerden hangisi boru devrelerinde tek taraflı akışa izin verir?