

MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ

1. Yüksek seviyeli programları makine diline çeviren programlara ne ad verilir?
2. Bilgisayarların verileri işlediği komutlar topluluğuna ne ad verilir?
3. Genel olarak bilgisayar programlarında kullanıcı tarafından yazılan fonksiyonlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
4. Bit seviyesinde 10011110 XOR 10101010 operasyonunun sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
5. Özyinelemeli fonksiyonlar sayısal hesaplamalarda hangi açıdan tercih edilmeyebilir?

6. Aşağıdakilerden hangisi karar verme yapılarında kullanılır?

7. N adet sayının toplamlarının ortalamasının bir döngü ile hesaplanmasında “TOPLAM = TOPLAM + SAYI” ifadesinin kullanılması durumunda aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

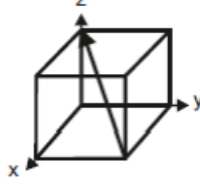
8. Karar yapılarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

9. Döngülerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

10. Eğer RAND() fonksiyonu 0 ile programlama dilinin izin verdiği en büyük sayı arasında rastgele sayılar üretiyorsa, 1 ile 10 arasında (1 ve 10 dahil) rastgele sayılar üretmek için aşağıdaki ifadelerden hangisi kullanılır? ($M \% N$ gibi bir ifade, N tamsayısının M tamsayısına bölümünden kalan tamsayıyı verir.)

11. Miller indisleri $(\bar{1}\bar{1}1)$ olan düzlem aşağıdakilerden hangisidir?

12.



Yukarıdaki şekilde verilen kristal doğrultusunun Miller indisleri aşağıdakilerden hangisidir?

13. HMK kafesin atomik paketleme (dolgu) faktörü aşağıdakilerden hangisidir?

14. A, B ve C çelikleri sırasıyla ağırlıkça %0,1, %0,5 ve %1 oranında karbon içermektedir.

Buna göre, bu çeliklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

15. Bir malzemenin bir noktasındaki elastik özelliklerin doğrultuya bağlı olarak değişmesine ne ad verilir?

16. Bir maddenin birim ağırlığı aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

17. Demir ile karbon bir araya getirilerek oluşturulan en önemli malzeme aşağıdakilerden hangisidir?

18. Çapı 10 mm olan bir çubuğa eksenî doğrultusunda çekme kuvveti uygulanmaktadır. Şekil değişimi elastik olduğuna göre, çapta 0,0025 mm küçülmeye yol açan çekme kuvveti kaç newtondur? (Poisson oranı 0,35 ve elastiklik modülü 101 GPa)

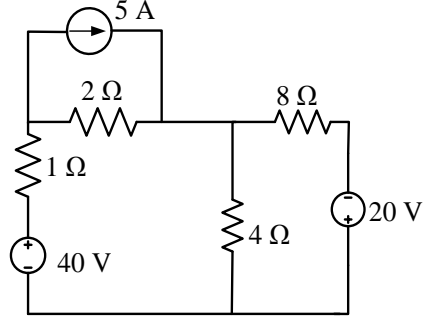
19. Tam plastik bir malzemenin gerilme-şekil değıştirme eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?

20.

a . _____ .S
0 0,8 6,7

Oda sıcaklığında yukarıdaki şekilde belirtilen durumdaki (0,8) ötektoit çeliğın yapısındaki sementit fazının oranı yüzde kaçtır?

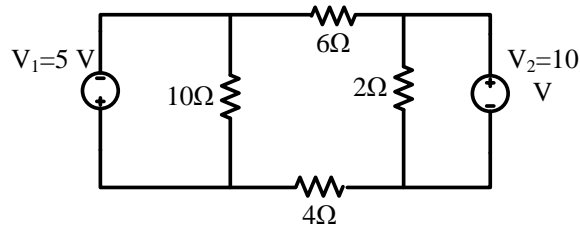
21.



Yukarıdaki devrede 4Ω 'luk direnç üzerinde harcanan güç kaç watt'tır?

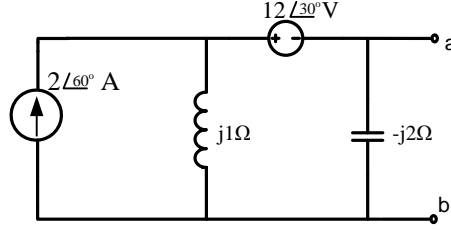
22. Kuplajlı devrelerde oluşan ortak endüktans (M) değerini aşağıdaki parametrelerden hangisi etkilemez?

23.



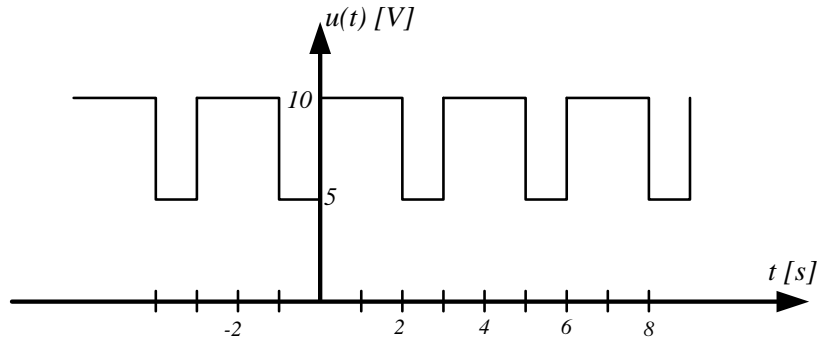
Yukarıdaki devrede 4Ω 'luk dirençten geçen akım kaç Amper'dir?

24.



Yukarıdaki devrede a-b uçlarından görülen Thevenin eşdeğer direnci aşağıdakilerden hangisidir?

25.



Yukarıdaki dalga şekline sahip bir gerilim kaynağı 5Ω 'luk sadece direnç elemanı içeren yüke uygulanıyor.

Buna göre, yükte bir periyot boyunca harcanan ortalama güç aşağıdakilerden hangisidir?

26. Rezonans durumuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

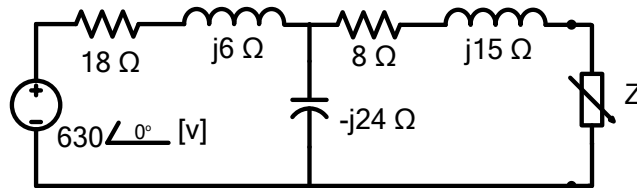
$$L=X_C \text{ olacaktır.}$$

27. Paralel bir RLC devresi $u(t) = 141,4\sin(100\pi t)$ [V]'luk bir kaynakla beslenmektedir. Devre rezonans durumunda iken hat akımı $I_h=1A$ olmaktadır. Bobin reaktansı $X_L=54,64\Omega$ 'dur.

Buna göre, R ve L değerlerini sabit tutarak devreyi kaynak frekansında rezonansa getirecek C değeri kaç μF 'dir?

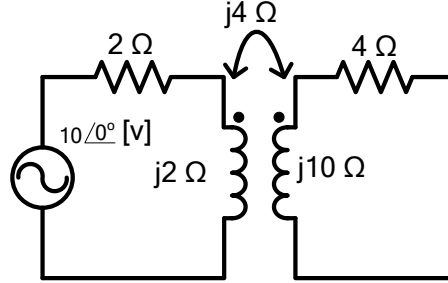
28. Aşağıdakilerden hangisi iyi bir iletkende bulunması gereken özelliklerden biri değildir?

29.



Yukarıdaki devrede yüke maksimum güç aktarılabilmesi için yükün empedansı kaç Ω olmalıdır?

30.



Yukarıdaki devrede 4Ω'luk direnç üzerinden geçen akım kaç Amper'dir?

31. 40 watt çıkışlı bir yükselteç 10 ohm luk bir yüke bağlanmıştır. Güç kazancı 25 dB ise tam güç sağlamak için gereken giriş aşağıdakilerden hangisidir?

32. 100 dB gerilim kazancına karşılık gelen büyüklük kazancı aşağıdakilerden hangisidir?

33. “Köşe (kesim) frekansı” teriminin güç açısından değerlendirilmesindeki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

34. Frekansta bir oktavlık değişim oranda kaç dB lik değişime karşılık düşer?

35. Aşağıdakilerden hangisi alçak frekansta çalışan transistörlü yükselteç devrelerinde köşe frekansını belirleyen etkenlerden biridir?

36. Aşağıdakilerden hangisi yüksek frekansta çalışan transistörlü yükselteç devrelerinde köşe frekansını belirleyen etkenlerden biridir?

37. Frekans-Kazanç Bode grafiği verilen bir filtre devresinin asimptot eğimi 40 dB/dekadır.

Buna göre, bu filtre kaçınıcı dereceden bir filtredir?

38. İş süresi (duty cycle) %25 olan, 0,25 Hz frekanslı bir PWM sinyalinin aktif iş yaptığı süre kaçtır?

39. Negatif geri beslemeli bir yükselteç devresi aşağıdakilerden hangisine olumlu (iyileştirme – artırma) etki yapmaz?

40. Kuartz kristalin yüzeylerinden birine mekanik basınç uygulandığında zıt kutuplar arasında bir fark potansiyel oluşması etkisine ne ad verilir?

41. $\int_{1/2}^{5/2} \delta(3t) dt$ integralinin sayısal değeri kaçtır? ($\delta(t)$ impuls fonksiyonudur.)

42. $g(t)=10 \cos (50\pi t+\pi/4)$ fonksiyonunun temel frekansı kaç Hz'dir?

43. $x(t)=u(t) - u(10-t)$ işaretinin enerjisi kaçtır? ($u(t)$ birim basamak fonksiyonudur.)

44. Periyodik bir işaretin ortalama değeri, fonksiyonun trigonometrik Fourier Serisi katsayılarından hangisi/hangilerine karşılık düşer?

45. $x(t) = e^{-2t}$ olarak verilen işareti oluşturan çift fonksiyon bileşeni aşağıdakilerden hangisidir?

46. Bir doğrusal zamanla değişmeyen sistemin impuls fonksiyonu $\int_{-\infty}^{\infty} |h(\tau)| d\tau < \infty$ durumunu sağlamasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

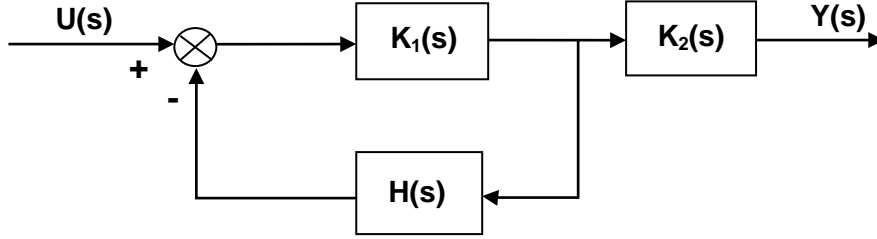
47. Bir işaretin Fourier Dönüşümünün alınabilmesi için aşağıdaki şartlardan hangisini sağlamalıdır?

48. $x(t) = e^{-2t} \sin \omega t$ sinyalinin maksimum genliğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

49. $y(t) = a \cdot t + b$ sinyaliyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

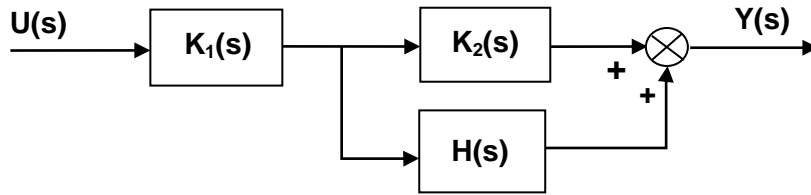
50. $U(s)=1/s$ (s kompleks değişken olmak üzere) aşağıdaki sinyallerden hangisini ifade eder?

51.



Yukarıdaki blok diagramına ait transfer fonksiyonu ($Y(s)/U(s)$) aşağıdakilerden hangisidir?

52.



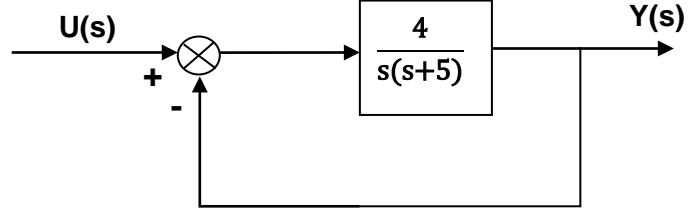
Yukarıdaki blok diagramına ait transfer fonksiyonu ($Y(s)/U(s)$) aşağıdakilerden hangisidir?

53. Diferansiyel denklemi $\ddot{x}(t)=-4\dot{x}(t)-3x(t)+5u(t)$ olarak verilen bir sistemin durum uzayı matrisleri ($\dot{x}=A\cdot x+B\cdot u$ 'daki A ve B) aşağıdakilerden hangisidir?

54. Diferansiyel denklemi $\ddot{x}(t)=-4\dot{x}(t)-3x(t)+5u(t)$ olarak verilen bir sistemin Laplace formunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

55. Transfer fonksiyonu $G(s) = \frac{800}{s^2+4s+400}$ olan bir titreşim sisteminin sönümü kaçtır?

56.

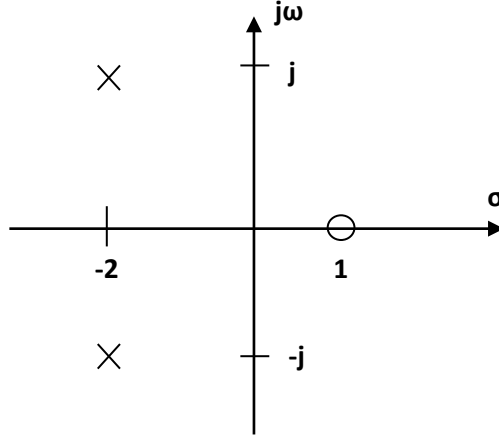


Yukarıdaki blok diagramına ait sistemin doğal frekansının değeri kaçtır?

57. $x(t)=e^{-3.t} +t^2+4.t+20$ fonksiyonunun Laplace dönüşümü aşağıdakilerden hangisidir?

58. Aç/kapa yöntemiyle sıcaklık kontrolü için aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

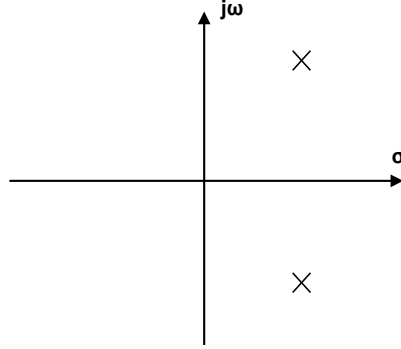
59.



Kazanç değeri 5 olan ve Sıfır-kutup durumu yukarıdaki şekildeki gibi gösterilen bir sistemin transfer fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

60. Bode kazanç diagramlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

61.



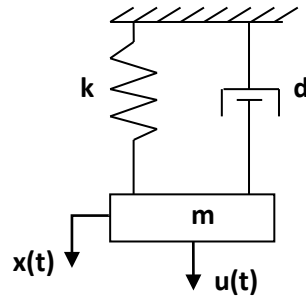
Kutupları yukarıdaki şekildeki gibi verilen bir sistemin davranışı aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

62. Aşağıdakilerden hangisi bir açık-çevrim sistemdir?

63. Laplace dönüşümü tekniği ile kontrol sistemlerinin analizi aşağıdakilerden hangisi için kullanılmaz?

64. Transfer fonksiyonu $G(s)=K$ olan bir sistemin Bode genlik diagramı aşağıdakilerden hangisidir?

65.



Yukarıdaki şekilde gösterilen bir titreşim sistemi için geçerli olan matematiksel model aşağıdakilerden hangisidir?

66. Silindir şeklinde bir makine elemanının çapını 2 katına çıkartmak eğilme mukavemetini nasıl değiştirir?

67. Çekme deneyi ile bir malzemenin hangi özelliği tespit edilir?

68. Bir makine elemanının tekrarlı yüke maruz kalması sonucu kullanım ömrünün değişimi hangi deney ile tespit edilir?

69. Boyca yarısına kadar 40 mm, diğer yarısında 20 mm çapında olan bir milin aynı çalışma koşullarındaki ömrüyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

70. Bir makine elemanın diğer tüm parametreleri aynı kalmak koşulu ile yüzey pürüzlülüğünü azaltmak mukavemetini nasıl etkiler?

71. Sabit hızda dönen bir milin üzerine radyal etki eden sabit kuvvetin doğurduğu mukavemet değişimi hesabıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

72. Skaler büyüklükleri birbirine eş aksenal ve radyal kuvvetlerin aynı anda etki ettiği rulmanlı yatakta hangi tip rulman kullanılması kesin çözümdür?

73. Aşağıdakilerden hangisi kaynaklı bağlantı sırasında kaynak kalitesine etki eden faktörlerden biri değildir?

74. Aşağıdakilerden hangisi kaymalı yatakların rulmanlı yataklara göre avantajları arasındadır?

75. Civata ile bağlantı yapılmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

76. Elektrik makinelerinde “döner alan hızı” kavramı aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

77. Aşağıdakilerden hangisi asenkron makinelerin türlerinden biridir?

78. Alternatif akım makinelerinde stator döner alan hızı aşağıdakilerden hangisine bağlıdır?

79. Elektrik makinelerinde “yol verme” kavramı aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

80. Üzerinden akım geçirilen bir iletken etrafında oluşan manyetik alanın yönüyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

81. Elektrik makinelerinin çalışmasına altlık teşkil eden ve endüksiyon yasası olarak bilinen yasa, zamana göre değişen bir akımın düzlemsel bir iletken uçlarında gerilim oluşturulmasını açıklar.

Yukarıdaki yasayı bulan bilim adamı kimdir?

82. Aşağıdakilerden hangisi transformatörlerin kullanım amaçlarındandır?

83. Senkron motorlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

84. Elektrik makinelerine yol verme için özel devreler kullanılmasının amacı aşağıdakilerden hangisidir?

85. Doğru akım makinelerinde devir sayısını artırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmaz?

86. Eğer bir sinyalin tepe voltaj değeri gürültünün tepe voltaj deęerinden 20 kat büyükse SNR (Signal/Noise Ratio) kaçtır?

87. 2 Milyon Byte'lık bir dosyanın 1 Mbp'lik bir kanal kapasitesi ile indirilme süresi kaç saniyedir?

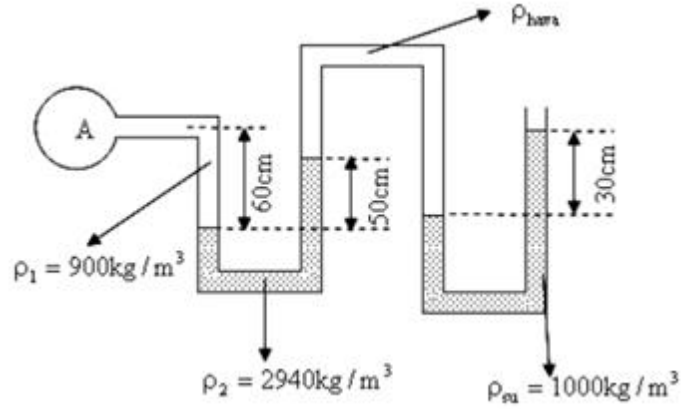
88. 2 Milyon Byte'lık bir dosyanın 56 Kbp'lik bir kanal kapasitesi ile indirilme süresi kaç saniyedir?

89. 100 Kbps'lık bir veri 4 KHz bant genişliğine sahip bir veri kanalından gönderilmek istenirse, minimum SNR_{dB} kaç olur?

90. 200 mili-watt'lık bir sinyal her biri 2 mikro-watt'lık gürültü üreten 10 cihazdan geçerek ilerlemektedir. Bu durumda, 10. cihazın sonunda hesaplanacak SNR_{dB} değeri kaçtır?

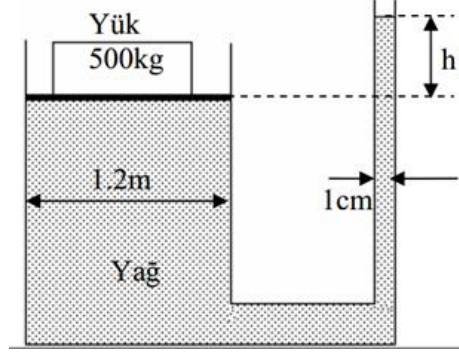
91. 400 N ağırlığındaki bir taş, su içinde tartıldığında ağırlığı 220 N ise, bu taşın hacmi kaç m^3 dür?

92.



Yukarıdaki manometrede A'daki mutlak basınç kaç kPa'dır? ($P_{atm}=101.325 \text{ Pa}$)

93.



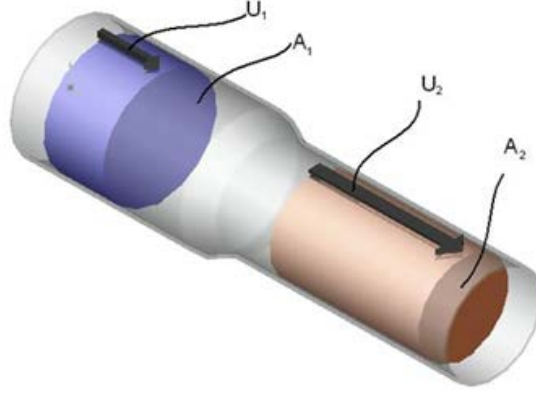
Yukarıdaki hidrolik kaldırıcı üzerindeki 500 kg'lık yük ince bir boruya yağ (yoğunluk= 780 kg/m^3) dökülerek yükseltilecektir.

Buna göre, yükün yükselmeye başlayacağı h yüksekliği kaç cm'dir?

94. Aşağıdakilerden hangisi Bernoulli denkleminin uygulanma kriterlerinden biri değildir?

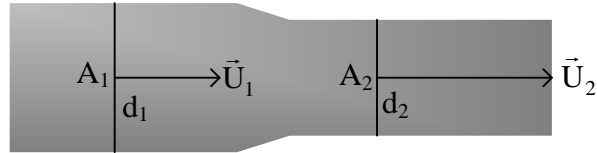
95. Akışkanın birim hacminin ağırlığı aşağıdakilerden hangisidir?

96.



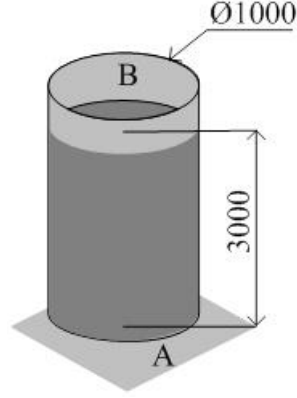
Yukarıdaki resimde U akış hızını, A kesit alanını göstermektedir.
Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

97.



Yukarıdaki şekilde Laminer akışta kesitler arasındaki basınçla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

98.



Yukarıdaki resimde su dolu tankın tabanına etki eden basınç kaç Pascal'dır?

99. Aşağıdakilerden hangisi pompalarda kavitasyonun neden olduğu olumsuzluklardan biri değildir?

100. Aşağıdakilerden hangisi kavitasyonun oluşmasına neden olmaz?