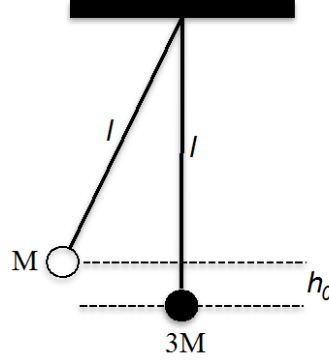
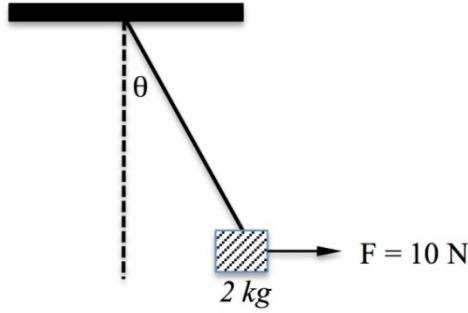


Adı		Soru Sayısı	Sayfa No
ORTAK KONULAR		70	
FİZİK	1-20		2
MATEMATİK	21-40		10
KİMYA	41-50		15
TEKNİK RESİM	51-55		18
BİLGİSAYAR	56-60		20
DİFERANSİYEL DENKLEMLER	61-70		21
ALAN BİLGİSİ (ELEKTRİK, ELEKTRONİK, ELEKTRİK-ELEKTRONİK, ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ)		30	
DEVRE ANALİZİ	71-80		24
ELEKTRO MANYETİK TEORİ	81-90		28
TEMEL ELEKTRONİK	91-100		31

1. M ve $3M$ kütleli A ve B noktasal cisimleri sürtünmesiz bir ipe bağlı olarak Şekilde gösterildiği gibi asılı durmaktadırlar. A cismi B cisimine göre h_0 yüksekliğindedir. A cismi h_0 yüksekliğinden serbest bırakıldıktan sonra B cismi ile çarpışır ve birlikte tek bir cisim olarak hareket ederler ise A ve B cisimlerinin birlikte çıkabilecekleri maksimum yükseklik h_0 cinsinden nedir?



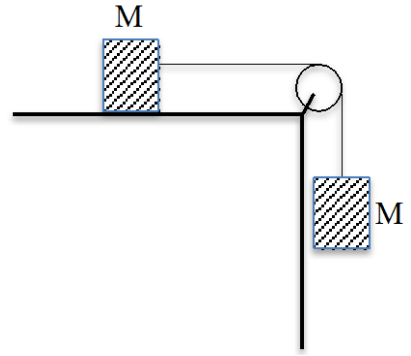
2. 2 kg kütleli bir blok Şekilde gösterildiği gibi dengede (hareketsiz) asılı durmaktadır. Cismin asılı olduğu ipin düşey eksen ile yaptığı açı değeri, θ aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?



3. 70 m yüksekliğinde bir binadan 1 kg ağırlığında bir cisim düşey aşağı yönde 10 m/s başlangıç hızı ile atılıyor. Eğer cisim yere 30 m/s hız ile çarpıyor ise sürtünme nedeni ile harcanan enerji miktarı nedir? (Yerçekimi ivmesi, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

4. Bir uydu R yarıçaplı bir dairesel yörünge üzerinde v_0 sabit hızı ile bir gezegen etrafında dönmektedir. Aynı uydunun $2R$ yarıçaplı bir dairesel yörünge etrafında dönmesi için sabit hızı v_0 cinsinden ne olmalıdır?

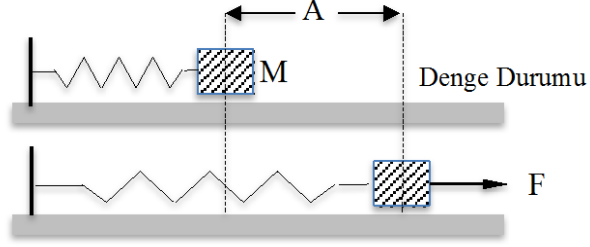
5. İki adet M kütleli cisim Şekilde görüldüğü gibi kütleli ve sürtünmesiz bir makara üzerinden birbirlerine bağlanmıştır. Masa üzerindeki kütle ile masa arasındaki kinetik sürtünme katsayısı μ_k ise cisimlerin ivmelerinin büyüklüğü nedir?



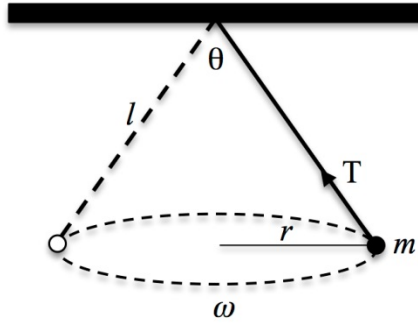
6. 0.15 kg ağırlığında bir topun, durgun halden düşey aşağı yönde bırakıldıktan sonra tam yere çarpmadan önceki hızı 1.2 m/s dir. 0.0015 s çarpışma süresinin ardından düşey yukarı yönde hızı 1.0 m/s ise, çarpışma sırasında topa etkiyen ortalama kuvvet nedir?

7. Tamamıyla aynı malzemeden yapılmış A ve B katı küresel cisimlerinin yarı çapları sırasıyla R ve $2R$ dir. Eğer A cisminin eylemsizlik momenti I ise B cisminin eylemsizlik momenti nedir?

8. Şekilde görüldüğü gibi ideal yatay bir yay ucuna M kütleli bir cisim bağlanmıştır. Cisim F kuvveti etkisi altında yayın denge durumundan A uzaklıkta durağandır. F kuvveti aniden kaldırılarak cisim serbest bırakılır ise cismin maksimum hızı ne olur?



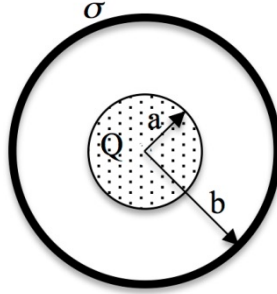
9. Şekilde görüldüğü gibi m kütleli noktasal parçacık sürtünmesiz l uzunluğunda bir ipe asılı bir halde r yarıçaplı dairesel bir yörünge etrafında sabit ω açısal hızı ile dönmektedir. Cismin bağlı olduğu ip üzerindeki gerilme kuvveti, T 'nin büyüklüğü nedir?



10. Doğrusal hareket eden bir cismin potansiyel enerjisi kx^4 ise cisim üzerine etkiyen kuvvet değeri nedir?

11. ve 12. soruları aşağıdaki şekli dikkate alarak cevaplayınız.

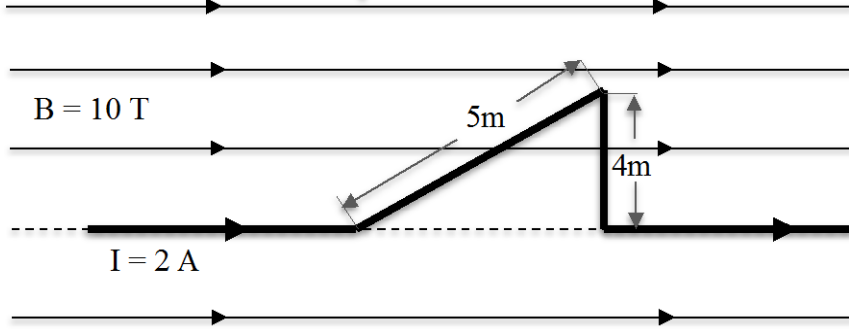
Homojen Q yükü ile yüklenmiş a yarıçaplı katı yalıtkan bir küre, σ yüzey şarj yoğunluğuna sahip bir küresel kabuk ile çevrilidir. Küre merkezleri çakışmıştır.



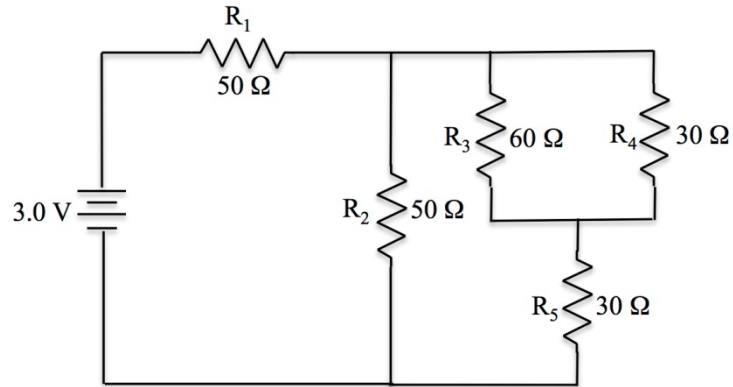
11. $r < a$ için elektrik alan büyüklüğü nedir?

12. $r > b$ için elektrik alan büyüklüğü sıfır ise, küresel kabuğun yüzey şarj yoğunluğu, σ nedir?

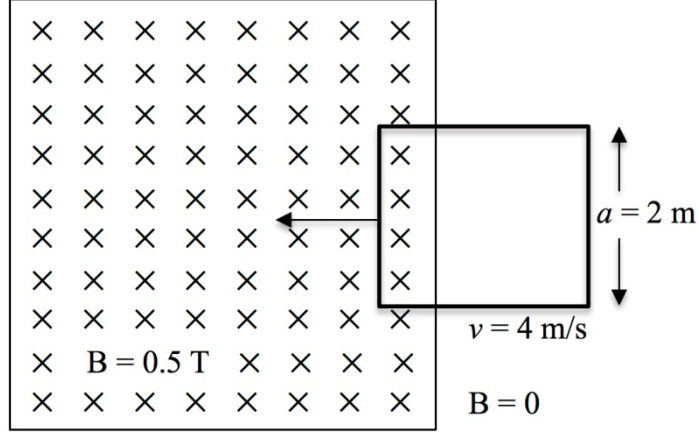
13. Şekilde gösterildiği gibi üzerinden $I = 2\text{ A}$ akım geçen bir tel x yönünde 10 T büyüklüğünde bir manyetik alan içerisine yerleştirilmiştir. Tel üzerine etkiyen net kuvvetin büyüklüğü nedir?



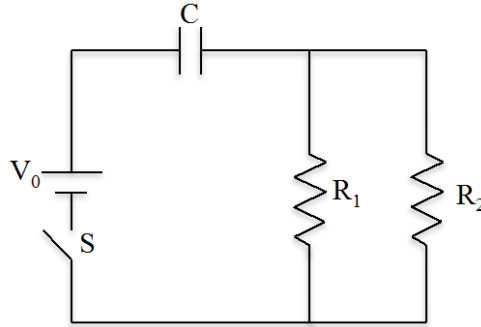
14. Şekilde gösterilen devrede en fazla güç harcayan direnç hangisidir?



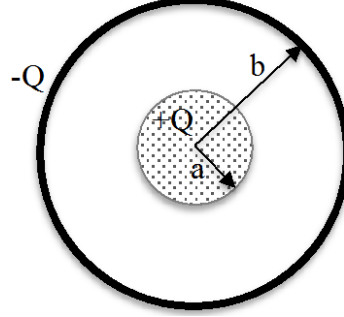
15. Kenar uzunluğu 2.0 m olan kare bir iletken çevrim 0.5 T manyetik alan içerisine şekilde görüldüğü gibi $v = 4 \text{ m/s}$ hız ile girmektedir. Manyetik alan sayfa düzleminden içeriye doğru ve iletken çevrimin normaline diktir. İletken çevrim üzerine etkiyen elektromotor kuvvetin büyüklüğü (EMF) nedir?



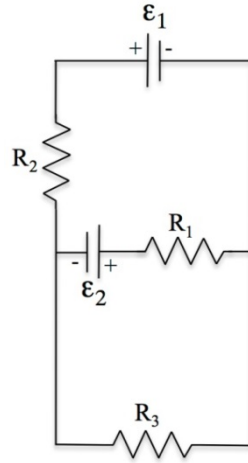
16. Şekilde gösterilen devrede S anahtarı kapatıldıktan hemen sonra R_1 direnci üzerinden geçen akım nedir? Kapasitör başlangıçta tamamen boştur.



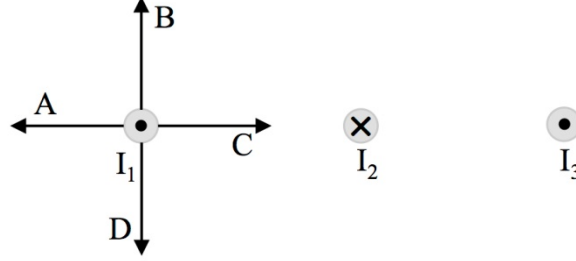
17. Aşağıda gösterildiği gibi $+Q$ ve $-Q$ yükleri ile yüklenmiş, a ve b yarıçaplı küresel kabuklardan oluşan kapasitörün kapasitansı nedir?



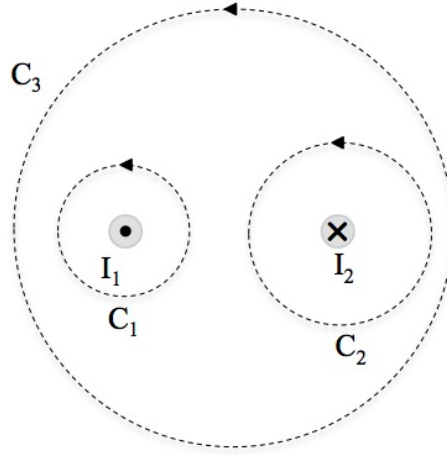
18. Şekilde gösterilen devrede R_1 direnci üzerinden geçen akım ϵ_1 , ϵ_2 , R_1 , R_2 ve R_3 cinsinden nedir?



19. Birbirine paralel olarak yerleştirilmiş özdeş üç kablo üzerinden I_1 , I_2 ve I_3 akımları geçmektedir. Büyüklükleri eşit ve I olan akımlardan, I_1 ve I_3 sayfa düzleminde dışarıya doğru ve I_2 sayfa düzleminde içeriye doğru yönelmiş ise, I_1 akımı taşıyan kablonun üzerindeki manyetik kuvvet yönünü en iyi tanımlayan vektör aşağıdakilerden hangisidir?



20. Şekilde gösterilen I_1 ve I_2 akımı taşıyan teller ve C_1 , C_2 , ve C_3 kapalı çevrimleri dikkate alındığında aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur? Birbirine paralel olan I_1 ve I_2 akımlarından I_1 yönü sayfa düzleminde dışarıya doğru, I_2 yönü ise sayfa düzleminde içeriye doğrudur.



21. 60 ve 72 sayılarının en küçük ortak katının, en büyük ortak bölenine oranı kaçtır?

22. Boyu 25 m ve eni 20 m olan bir bahçenin etrafına köşelerine de gelecek şekilde eşit aralıklarla kavak ağacı dikilecektir. Buna göre, en az kaç ağaç gereklidir?

23. $\frac{3a-b}{2a-4} = 0$ olduğuna göre, b aşağıdakilerden hangisi olamaz?

24. $\frac{n!-7n.(n-2)!}{4! \cdot (n-2)!}$ sayısı en küçük asal sayıya eşit olduğuna göre, n kaç olmalıdır?

25. $\sqrt{6-2\sqrt{5}}$ ve $\sqrt{6+2\sqrt{5}}$ sayısının aritmetik ortalaması kaçtır?

26. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sin \sqrt{x}}$ ifadesinin eğiti aşağıdakilerden hangisidir?

27. $y = \frac{1}{x}$ eğrisine teğet ve $(0, b)$ noktasından geçen doğrunun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

28. $y'' = \cos x$, $y'(0) = 1$, ve $y(0) = 0$ olduğuna göre, $y = y(x)$ başlangıç-değer probleminin ozm aşağıdakilerden hangisidir?

29. $f: \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R}$ parçalı fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır. $f(x)$ fonksiyonu sürekli bir fonksiyon olduğuna göre n değeri aşağıdakilerden hangisidir?

$$f(x) = \begin{cases} mx + n, & x < 2 \\ 2, & x = 2 \\ 3x - m, & x > 2 \end{cases}$$

30. $\sum_{i=m}^{2m} \left\{ \frac{1}{i} - \frac{1}{i+1} \right\}$ toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

31. $y = \cos(2^x - x^3)$ fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

32. $f: \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R}$ tanımlı ve sürekli f fonksiyonu için $\int_1^3 f(x) dx = 6$ olduğu biliniyor.
Buna göre $\int_0^1 (4 + f(2x + 1)) dx$ integralinin değeri kaçtır?

33. Analitik düzlemde $y = x^2 - 8$ ve $y + x^2 = 0$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?

34. Analitik düzlemde $y = x^4$ eğrisi ile $y = 8x$ doğrusu arasında kalan bölgenin x eksenini etrafında döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmi kaç birim küptür?

35. $f(x) = \ln(\sin^2 x + e^{3x})$ olduğuna göre $f'(0)$ değeri kaçtır?

36. $\int \tan^4 x \, dx$ integralinin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

37. $\int \frac{dx}{(1+x)\sqrt{x}}$ integralinin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

38. $\int_0^{\pi/2} \int_0^{\cos\theta} \rho^2 \sin\theta \, d\rho \, d\theta$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

39. e^{-x} in kuvvet serisi olarak gösterimi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

40. $y = 3\sec^2 x$ eğrisinin $(\frac{\pi}{6}, 4)$ noktasındaki normalinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

41. Belirli bir sıcaklıkta 2×10^{-4} M AgNO_3 çözeltisi ile eşit hacimde NaI çözeltisi karıştırılıyor. Karışımda çökelmenin başlaması için NaI derişimi en az kaç moların üstünde olmalıdır?

(AgI için $K_{\text{ç}} = 8,5 \times 10^{-17}$)

42. Açısal kuantum sayısı (l) 2 olan bir elektronun baş kuantum sayısı (n) en küçük kaç olabilir?

43. Hidrojen gazı ve su buharı karışımının toplam basıncı 738 mm Hg'dır. Su buharının kısmi basıncı 17,5 mm Hg ise karışımdaki hidrojen gazının mol kesri kaçtır?

44. İlk sıcaklığı $28,0^\circ\text{C}$ olan 45 gramlık alüminyum bir blok 548 J ısı absorblamaktadır. Alüminyum bloğun son sıcaklığı nedir? (Alüminyum için öz ısı: $0,902 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)

45. Yoğunluğu $1,15 \text{ g mL}^{-1}$ olan % 50,0' lik CH_3COOH çözeltisinin molaritesi aşağıdakilerden hangisidir? (CH_3COOH : 60 g mol^{-1})

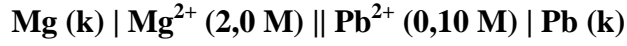
46. Hidrojen peroksitin bozunma reaksiyonu, H_2O_2 , birinci derecedendir. Hız sabiti, $k=3,66 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ 'dir. H_2O_2 'nin başlangıç derişimi $1,05 \text{ M}$ ise 187 saniye sonraki derişimi ne olur?

47. 250 mL $0,500 \text{ M}$ asetik asit (CH_3COOH) çözeltisi içeren bir behere 125 mL $0,850 \text{ M}$ sodyum karbonat çözeltisi ekleniyor. Reaksiyon sonucu, karbon dioksit, sodyum asetat (CH_3COONa) ve su oluşmaktadır. Reaksiyon sonucu oluşan karbon dioksit kaç gramdır? ($\text{CO}_2=44,0 \text{ g mol}^{-1}$)

48. $2,00 \text{ L}$ 'lik bir kapta $0,650 \text{ atm}$ basınca sahip NO gazı ayrışarak,
 $2 \text{ NO (g)} \rightleftharpoons \text{N}_2 \text{ (g)} + \text{O}_2 \text{ (g)}$ dengesi kuruluyor. N_2 'nin denge basıncı $5,25 \times 10^{-2} \text{ atm}$ olduğuna göre bu reaksiyon için K_p nedir?

49. Yoğunluğu, $d= 0,978$ g/ml olan 25.0 ml piridin (C_5H_5N) ile 27,6 gr piridinyum hidroklorür (C_5H_5NHCl) karıştırılarak 250 ml'lik bir çözelti hazırlanıyor. Bu tampon çözeltinin pH'sı nedir? ($K_b C_5H_5N = 1,5 \times 10^{-9}$)
($C_5H_5N:79$ g mol⁻¹, $C_5H_5NHCl:115,5$ g mol⁻¹)

50. Nerst eşitliğini kullanarak 25°C'deki aşağıdaki voltaik hücre için potansiyel hesaplayınız.



Tablo 1: Standard Elektrod Potansiyelleri (25°C)

Reaksiyon	E°, V
$Mg^{2+} (suda) + 2e^- \rightarrow Mg (k)$	-2.356
$Pb^{2+} (suda) + 2e^- \rightarrow Pb (k)$	-0.125

51. Eksenel simetriye sahip olan bir iş parçası (örnek olarak, tornada işlenecek bir parça) en az kaç görünüşle tanımlanabilir?

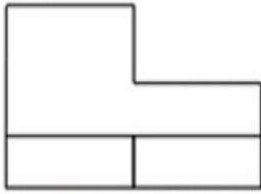
52. Bir iş parçasının “üst” ve “sağ yan” görünüşlerinde, parçanın hangi boyutları ortak olarak gösterilir?

53. Bir iş parçasının görünüşü üzerine profilini anlatan kesit görünüş çizilmiştir. Bu kesitin adı aşağıdakilerden hangisidir?

54. Üçüncü izdüşüm (ISO-A) metoduna göre üstten ve önden görünüşleri verilmiş iş parçasının sağ yan görünüşü aşağıdakilerden hangisidir?

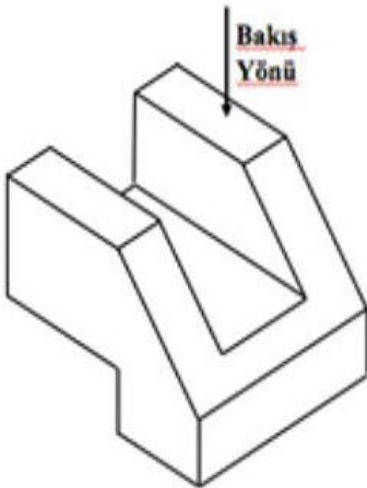


Üstten Görünüş



Önden Görünüş

55. İzometrik görünüşü verilmiş iş parçasının, üstten görünüşü aşağıdakilerden hangisidir?



56. Aşağıdaki voltajlardan hangisi bilgisayar güç ünitesi tarafından veriyi kodlamak için verilir?

57. Aşağıdaki birimlerden hangisi işlemci içerisinde yer alır?

58. Bilgisayarın anakartına takılı Rassal Erişimli Bellek dışında aşağıdaki donanımlardan hangisi kendi üzerinde Rassal Erişimli Bellek barındırabilir?

59. Aşağıdakilerden hangisi açık kaynak kodlu bir çekirdek yapısı ile oluşturulan işletim sistemine örnektir?

60. Aşağıdakilerden hangisi bir uygulama yazılımı örneği değildir?

61. $y'' - 9y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = -1$ başlangıç değer probleminin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

62. $y'' + 11y' + 24y = 0$, $y(0) = 0$, $y'(0) = -7$ başlangıç değer probleminin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

63. $f(t) = 6e^{-5t} + e^{3t} + 5t^3 - 9$ fonksiyonunun Laplace dönüşümü aşağıdakilerden hangisidir?

64. $F(s) = \frac{6s}{s^2+25} + \frac{3}{s^2+25}$ fonksiyonunun Ters Laplace dönüşümü aşağıdakilerden hangisidir?

65. $y' = y \cdot \cos x$ diferansiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

66. $y'' + 2y' + 5y = 0$ diferansiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

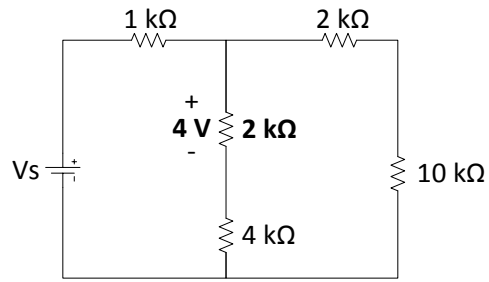
67. $\frac{dy}{dx} = \frac{5y}{7x}$ diferansiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

68. $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$ diferansiyel denkleminin genel çözümleri aşağıdakilerden hangisidir?

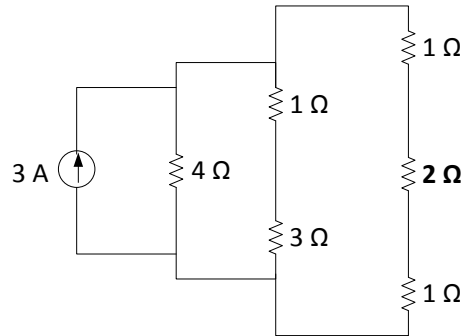
69. $y' = (x + y)^2$ diferansiyel denkleminin genel çözümleri aşağıdakilerden hangisidir?

70. $x + y \frac{dy}{dx} = 2$ diferansiyel denkleminin genel çözümleri aşağıdakilerden hangisidir?

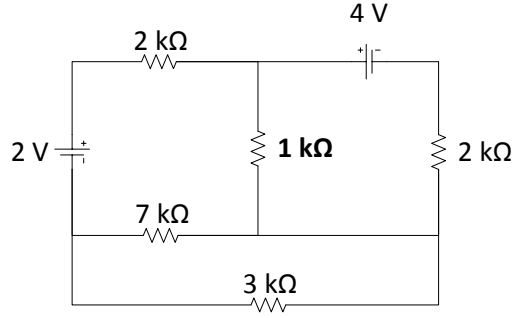
71. Aşağıda verilen devredeki kaynak voltajı V_s nin değeri nedir?



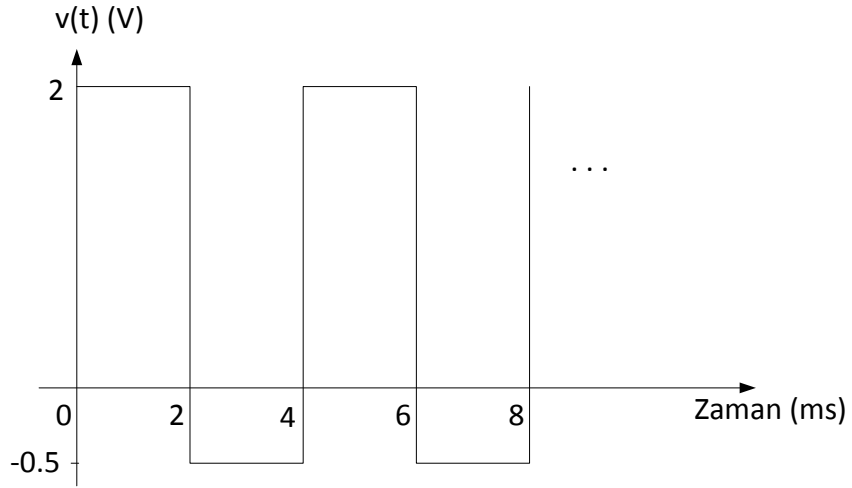
72. Aşağıda verilen devredeki 2Ω direnç üzerinde harcanan güç nedir?



73. Aşağıda verilen devredeki $1\text{ k}\Omega$ direnç üzerindeki voltaj nedir?

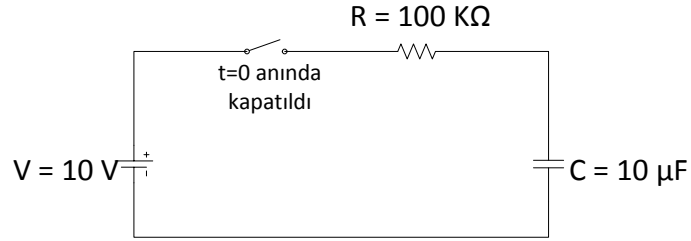


74. Aşağıda gösterilen sinyal, $v(t)$, 4 milisaniye aralıklarla tekrarlamaktadır. Buna göre bu periyodik sinyalin sırasıyla ortalama ve RMS değerleri nelerdir?

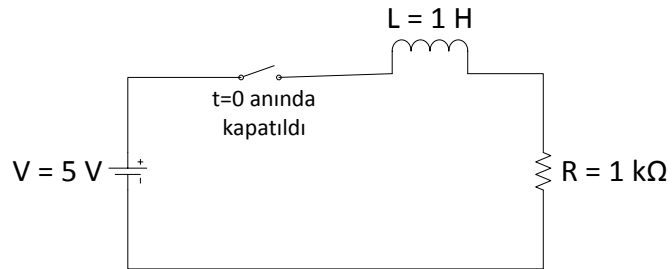


75. 0.02 mikroyarad (μF)'lık kapasitörün terminalleri arasındaki voltaj 50 V ise bu kapasitörün plakaları arasındaki yük nedir?

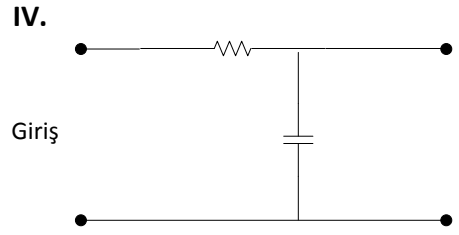
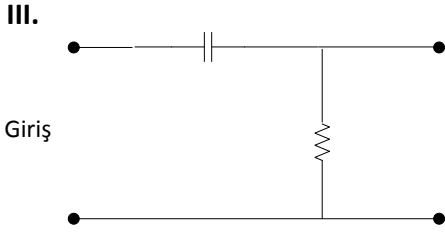
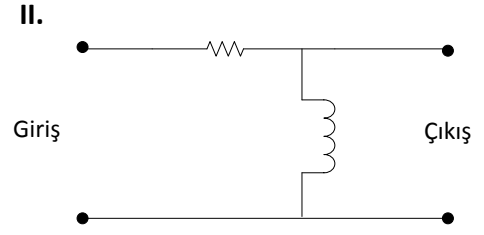
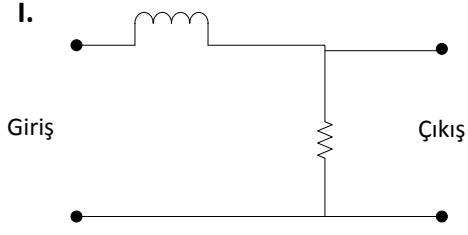
76. Aşağıda verilen devredeki kapasitörün $t = 0$ anındaki başlangıç değeri 0 Volt olduğuna göre anahtar kapatıldıktan 1 saniye sonra kapasitör üzerinde ölçülmesi gereken voltaj nedir?



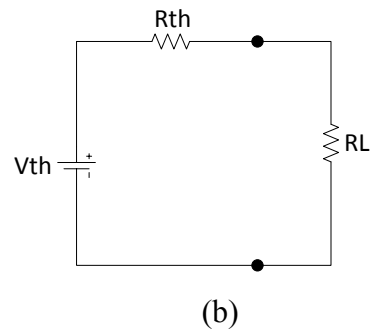
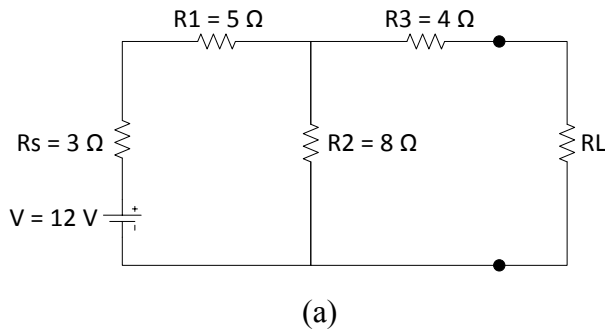
77. Aşağıda verilen devredeki başlangıç akım değeri ($t = 0$ anında) 0 Amper olduğuna göre anahtar kapatıldıktan 1 milisaniye (ms) sonra direnç üzerinde ölçülmesi gereken voltaj nedir?



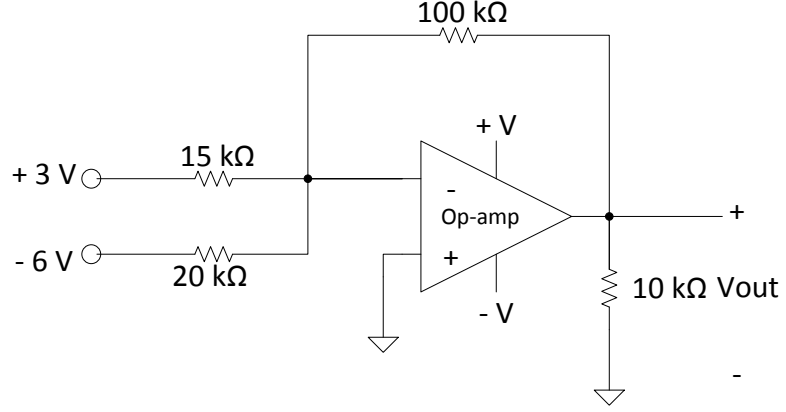
78. Aşağıdaki devrelerden hangi ikisi yüksek-geçiren filtredir?



79. Aşağıda verilen şekildeki yük direnci, R_L , tarafından görülen devrenin Thevenin eşdeğerindeki V_{th} ve R_{th} değerleri nedir?



80. Aşağıda verilen devredeki Op-amp çıkış voltajı, V_{out} , nedir?



81. Demirin içindeki B ve H alanları arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

82. Havada frekansı 100 MHz olan bir düzlem dalganın dalga boyu (λ) aşağıdakilerden hangisine en yakındır?

83. Elektrostatik problemlerinde elektrik alan aşağıdakilerden hangisini her zaman sağlar?

84. I. Radyo dalgaları
II. Güneş ışınları
III. Askeri radar sistemleri
IV. Ses dalgaları

Yukarıdakilerden hangileri elektromanyetik alan veya dalga ile ilgili değildir?

85. Pozitif birim elektrik yükünü elektrostatik alan içinde iki nokta arasında hareket ettiren yapılan iş için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

86. $0,5 \text{ mm}$ yarıçaplı ve 1 km uzunluğunda iletken tele 6 V doğru akım gerilimi (DC) uygulanınca $1/6 \text{ A}$ lik akım oluşmaktadır. Buna göre tel içerisindeki elektrik alan şiddeti aşağıdakilerden hangisidir?

87. xy düzleminde bulunan ve saat yönü tersinde $I = 10 \text{ mA}$ akım taşıyan dairesel bir iletkenin merkezindeki manyetik alan için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

88. Bir ortamdaki elektrostatik potansiyel ifadesi $V(x, y, z) = y - 10 \text{ Volt}$ ise aşağıdakilerden hangisi bu ortamdaki elektrostatik alan ifadesidir?

89. Hareketsiz duran bir elektron ($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$) büyüklüğü $5 \times 10^{-6} \text{ V}$ olan potansiyel fark tarafından ivmelendirilmiştir. Elektronun son hızı nedir? ($m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$)

90. Uzun düz bir telden sabit I akımı geçmektedir. Bu telden d uzaklığındaki manyetik alan şiddeti nedir?

91. Uygulanan gerilimin sabit tutulmasında ya da düzenlenmesinde kullanılmakta olan diyot çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

92. Aşağıdakilerden hangisi analog bir niceliği tanımlar?

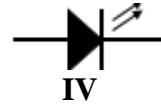
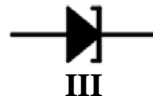
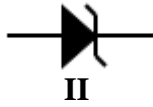
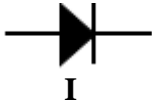
93. Aktif bölgede çalışan bir transistör için ortak bazlı bağlantıda akım kazancı olarak bilinen α (alfa) değeri 0,9; kollektör akımı 0,6 mA ise emiter akımı nedir?

94. Girişlerden birisi ya da birkaçı sıfır olduğunda çıkışın düşük olduğu durum aşağıdakilerden hangisidir?

95. Ön (bias) devrenin temel işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

96. MOSFET'ler anahtarlama için hangi bölgeler arasında işlem görürler?

97.



Yukarıda verilen diyot çeşitlerinin sembolleri aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla ve doğru olarak verilmiştir?

98. Tümlęşik devrelerde kullanılan en önemli yarı iletken malzeme aşağıdakilerden hangisidir?

99. Kolay üretilebilmeleri ve boyutlarının küçüklüğünden dolayı entegre devrelerde en çok kullanılan aygıt biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

100. BJT'lerin diğer transistörlere göre avantajı aşağıdakilerden hangisidir?