

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ

1. Motor çıkış gücünün motorun indike gücüne oranı aşağıdakilerden hangisidir?
2. Aşağıdakilerden hangisi dizel motorlarda, yakıtın silindir içine püskürtüldüğünde tutuşmaya hazır olma durumunu, diğer bir ifadeyle dizel yakıtın tutuşma kalitesini ifade eden yakıt özelliğidir?
3. Otto, dizel ve karma teorik motor çevrimleri dikkate alındığında, motorda aynı giriş şartları ve aynı sıkıştırma oranları olduğu kabul edilirse termik verim sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?
4. Dizel motorlarda, yakıtın silindir içerisine püskürtüldüğü andan yakıtın tutuşmaya başladığı ana kadar geçen süreye ne ad verilir?

5. Dört zamanlı bir motorda bir çevrim (emme-sıkıştırma-iş-egzoz) kaç krank açısında (derece) gerçekleşir?
6. Benzin ve motorin için verilen karşılaştırmalar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
7. Aşağıdaki verilenlerden hangisi motora giren hava miktarının değişiminde etkili değildir?
8. Aşağıdakilerden hangisi motor sonrası emisyon iyileştirmeyi amaçlayan sistemlerden biri değildir?
9. İçten yanmalı bir motorda, aşağıdaki motor parçalarından hangisi hareketini doğrudan motor kayış-kasnak sisteminden almaz?

10-15. soruları aşağıdaki metne göre cevaplayınız.

4 silindirli buji ateşlemeli bir kare motor 3000 devir/dakika hızında dönerken 120 Nm tork üretmektedir. Motor silindirinin strok (kurs boyu) uzunluğu 10 cm, motora giren hava miktarı 67.2 g/s ve motorun saatteki yakıt tüketimi 18 kg/saat'tir. ($\pi=3$, Hava için yoğunluk=1.12 kg/m³ olarak alınız.)

10. Etkif motor gücü kaç kW'tır?

11. Özgül yakıt tüketimi kaç kg/kWsaat'tir?

12. Motorun toplam strok hacmi kaç litredir?

13. Ortalama piston hızı kaç m/s'dir?

14. Fren ortalama efektif basınç (bmep) kaç kpa'dır?

15. Motorun volümetrik verimi yüzde kaçtır?

16. Wankel motorda bir iş elde etmek için rotor mili (eksantrik) kaç derece dönmelidir?

17. Wankel motorların pistonlu motorlara göre en büyük avantajı aşağıdakilerden hangisidir?

18. Taşıtı tahrik etmek için gerekli olan gücün (P_{max}) yarısı elektrik motorunda, diğer yarısı da içten yanmalı motorda üretilecek şekilde tasarlanan alternatif motor türü aşağıdakilerden hangisidir?

19. Aşağıdaki özelliklerden hangisi yakıt hücreli motorların özelliklerinden biri değildir?

20. Elektrik ve hibrid taşıtların en büyük dezavantajı aşağıdakilerden hangisidir?

21. Aşağıdakilerden hangisi yakıt pili sistemlerindedir?

22. Aşağıdaki yanma türlerinden hangisi yüksek ısı verim sağlarken düşük NOx emisyonu üretmektedir?

23. Aşağıdaki uygulamalardan hangisi içten yanmalı motorların veriminin arttırılmasında kullanılmaz?

24. Aşağıdaki elamanlardan hangisi hibrid taşıtın sistemlerinden biri değildir?

25. Aşağıdaki motor tasarımlarının hangisinde yakıt dönüşüm verimi en yüksektir?

26. Aşağıdakilerden hangisi geri beslemeli kontrolün tanımıdır?

27. Aşağıdakilerden hangisi transfer fonksiyonunun bir özelliğidir?

28. $G(s) = \frac{s(s-2)(s+12)}{s^2(s-5)(s-2)^2}$ transfer fonksiyonunun sırasıyla sıfırları ve kutupları aşağıdakilerden hangisidir?

29. $G(s) = \frac{1/J}{s^2 + \frac{D}{J}s + \frac{K}{J}}$ transfer fonksiyonuna sahip bir sistemde $K=5$ ise %20'lik bir aşım ve 2s lik yerleşme zamanı için D ve J değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

30. Aşağıdakilerden hangisi seyir kontrol sisteminin transfer fonksiyonudur?

31. ESP'nin kontrol değişkenleri- aktuatör ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

32. Aşağıdakilerden hangisi Anti blokaj fren sisteminde kullanılan hidrolik modölatörün transfer fonksiyonu $H(s) = \frac{100}{0.01s + 1}$ olduğunda aktüatörün özelliğidir?

33. Aşağıdaki modellerin hangisi aktif süspansiyon tasarlayarak baş vurma, yalpa ve savrulmayı kontrol etmek için kullanılır?

34. Aşağıdakilerden hangisi tork vektörlendirme sisteminin tanımıdır?

35. Aşağıdaki kontrol yöntemlerinin hangisi Otomatik kumandalı kademeli vites kutusunda vites değişimlerinin gaz pedalından verilen girişi takip edebilmesi için tasarlanacak kontrolcü için kullanılır?

36. Aşağıdakilerden hangisi tasarım gerçekleştirme aşamalarından biri değildir?

37. Aşağıdaki aşamalardan hangisinde aerodinamik test verileri kullanılmaz?

38. Aşağıdakilerin hangisi, günümüzde taşıt imalatında kullanılan gövde yapısıdır?

39. Görüş kolaylığı için ön camlardaki eğimin kaç derece arasında olması gerekir?

40. Kombine taşıt olarak da bilinen taşıt tipi aşağıdakilerin hangisidir?

41. Uzay kafes gövde yapısının kullanıldığı şasi tipi aşağıdakilerden hangisidir?

42. Aşağıdakilerden hangisi araç parça tasarım süreçlerinde aktif olarak rol almaz?

43. Bir taşıt elemanını taşıt gövdesine bağlayan 10.10 özellikli M8 cıvataların kesit yüzey alanları, toplam 7200 kgf çekme gerilmesine maruz kalmaktadırlar. Bu sistem için en az kaç cıvata kullanılmalıdır? (Emniyet katsayısı=2, $\pi=3$ alınız.)

44. Aşağıdakilerden hangisi bir taşıtın motor krank mili ölçüsünün hesaplanmasında kullanılan önemli bir veri değildir?

45. Taşıt gövde tasarımındaki faktörlerden hangisi taşıtın ivmelenmesine etki etmez?

46. Güç iletim şartının tanımını aşağıdakilerin hangisidir?

47. Bir taşıta 3 kN çeki kuvveti ile 120 km/saat hız kazandırmak için tekerleklere uygulanacak güç kaç kW dır?

48. İçten yanmalı motor verimi 0.30, kavrama verimi 0.80, vites kutusu verimi 0.85, şaftın verimi 0.75 ve diferansiyel verimi 0.90'dır. Motorun ürettiği 100 Nm değerindeki moment, 12:1 çevrim oranı ile tekerleklere kaç Nm olarak uygulanır?

49. Aşağıdakilerden hangisi kavramanın görevlerinden değildir?

50. Maksimum 150 Nm moment üreten bir içten yanmalı motor ile eş çalışan kavrama 200 Nm moment üretmekte ve 2:1 vites oranı ile 4:1 diferansiyel oranında tekerleklere moment uygulanmaktadır. Buna göre, kavramanın emniyet katsayısı ile tekerleklere uygulanacak moment çifti aşağıdakilerden hangisidir?

51. Aşağıdakilerden hangisi tork konvertörünün bir özelliğidir?

52. Aşağıdaki güç aktarma sistemi–görev ikililerinden hangisi doğru tanımlanmıştır?

53. Aşağıdakilerin hangisi transfer kutusunda kilit bulunan, ön ve arka diferansiyelinde ise kilit bulunmayan dört çekerli taşıtların özelliğidir?

54. Sağ tekerlek reaksiyon momenti 120 Nm ve sol tekerlek reaksiyon momenti 80 Nm iken sol tekerlek patinaj yapmaktadır. Bu anda diferansiyelin tekerleklere uygulayacağı moment ile tekerleğin patinajdan çıkması için gerekli kilitleme oranı aşağıdakilerden hangisidir?

55. Tam otomatik ve otomatik kumandalı vites kutuları arasındaki farkın, sırasıyla doğru tanımı aşağıdakilerin hangisidir?

56. Aşağıdakilerin hangisi süspansiyon sisteminin parçalarından biri değildir?

57. Aşağıdakilerden hangisi havalı süspansiyon ile helezon yaylı pasif süspansiyon sistemi arasındaki farkın doğru tanımıdır?

58. 10 kg bir kütle 2000 N/m lik helezon bir yay ve 50 Ns/m lik bir sönüm elemanı ile yere bağlanmaktadır. Bu sistem, 250 N maksimum değere ve 5 Hz frekansa sahip $F=F_0\sin\omega t$ uyarısı ile uyarıldığında sistemin doğal frekansı, kritik sönümlenme katsayısı, sönümlenme oranı ve başlangıç yer değıştirmesi sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

59. Aşağıdakilerden hangisi süspansiyon sisteminin performansını belirleyen parametrelerden biri değildir?

60. Aşağıdakilerden hangisi fren sisteminin tanımını değildir?

61. Havalı fren ile hidrolik fren sistemi fonksiyonlarının birlikte ve doğru tanımı aşağıdakilerden hangisidir?

62. Fren pedalına uygulanan 40 kgf kuvvet etkisinde 3:1 pedal oranı, 5:1 fren servo oranı ile 10 cm² fren ana merkez pistonuna uygulanan basınç aşağıdakilerden hangisidir?

63. Direksiyon sisteminin temelini teşkil eden ackerman prensibinin özelliği ve bu prensibe uygun direksiyon tasarımı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

64. Aşağıdakilerden hangisi direksiyon sistemi performansını tanımlı değildir?

65. Bir direksiyon sisteminin 30:1 olan çevrim oranı 15:1'e düşürüldüğünde direksiyon sisteminin uyguladığı direksiyon eforu ve direksiyon momentindeki değişim aşağıdakilerden hangisidir?

66. Kalınlığı 1.6 mm olan ve St42 malzemesinden yapılan taşıt gövde sacında 2.4 metre uzunluğunda kenar tıraşlama işlemi için kesme kalıbı ile kesme yapılacaktır. Pres tonajı hangi aralıkta olmalıdır? (St42 için kayma gerilmesi $\tau_{\max}=200$ MPa ve kalıp ağırlığı=1000 kg'dır.)

67. Taşıt imalatında uygulanan Avrupa çevre koruma normu aşağıdakilerden hangisidir?

68. Krom ve silisyumun, metal malzemenin özelliklerinden en çok arttırdığı aşağıdakilerden hangisidir?

69. Aşağıdakilerden hangisi gövde yapı elemanlarından biri değildir?

70. Aşağıdakilerden hangisi, üretim sistemi taşıt seri üretim hatlarında kullanılmaz?

71. Aşağıdakilerden hangisi taşıt gövde sac kalıplarının tasarım süreçlerinden biri değildir?

72. Aşağıdakilerden hangisi araç üretim yöntemidir?

73. Taşıt gövdesinde kullanılan çelik malzemelerinin “Tokluk” özelliği aracın hangi genel özelliğini etkiler?

74. Taşıt üretiminde kullanılan çelik çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

75. Krom ve Nikelin, metal malzemenin özelliklerinden en çok artırdığı aşağıdakilerden hangisidir?

- 76. I. Hava ile taşıt arasındaki sürtünme kuvvetini analiz etmek için
II. Taşıtın hava direnç katsayısını ölçmek için
III. Taşıtın dış kısmını şekillendirmede veri toplamak için**

Yukarıdakilerden hangileri aerodinamik testlerin yapılma nedenidir?

77. Taşıt gövdesinde darbe, deformasyon, sönüm gibi özelliklerin tespiti için aşağıdaki testlerden hangisi uygulanır?

78. Aşağıdakilerden hangisi taşıt üreticisini ilgilendiren bir kriterdir?

79. Aşağıdakilerden hangisi pasif bir emniyet unsurudur?

80. I. Yayaya çarpma anında yayanın yuvarlanarak arkaya atılması
II. Görüş emniyetinin artırılması
III. Rüzgâr direncinin azaltılması

Taşıt gövde tasarımında cam silecekleri ön kaputun altına gizlenmeye çalışılmasının . nedeni yukarıdakilerden hangisi ile doğrudan ilişkilidir?

81. Aşağıdakilerden hangisi taşıtlarda aktif güvenlik–sistem ikilisi için doğrudur?

82. Aşağıdakilerden hangisi aktif far sisteminin sırasıyla giriş ve çıkışlarıdır?

83. Sistem – görev ikilisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

84. Aşağıdaki sistemlerin hangisi devrilme önleyici sistemde müdahale için kullanılmaz?

85. Şeritten ayrılma ikaz sistemi fonksiyonunun doğru tanımı aşağıdakilerden hangisidir?

86. Buji ateşlemeli motorlarda püskürtülecek yakıt miktarının belirlenmesi için kullanılan geri besleme sensörü aşağıdakilerden hangisidir?

87. Emme basıncı ve yanmanın kontrolünde aşağıdaki sensörlerden hangisi kullanılır?

88. Film direncin sıcaklığını sabit tutmak için gönderilen akıma bağlı olarak giren hava miktarının belirlenmesi yöntemi hangi sensör çeşidinde kullanılır?

89. Motor momentinin ölçülmesinde kullanılan sensör aşağıdakilerden hangisidir?

90. Manyetik alan değişimine bağlı olarak analog bir sinüs sinyali üreten sensör aşağıdakilerden hangisidir?

91. Hava/yakıt oranına bağlı olarak üzerinde 0-1 V aralığında voltaj üreten sensör tipi aşağıdakilerden hangisidir?

92. Sıcaklığa bağlı olarak direnci azalan sensör tipi aşağıdakilerden hangisidir?

93. Aşağıdaki sensörlerden hangisi ateşleme sistemi kontrolünde kullanılmaz?

94. Direnç değişimine bağlı konum tespiti, aşağıdaki sensörlerden hangisinde yoktur?

95. Aşağıdaki yöntemlerden hangisi statik sıvı veya gaz basınç ölçümü için kullanılır?

96. Aşağıdaki sensörlerden hangisi elektromanyetik indüksiyonla pozisyon ve yer deęiřtirmeyi ölçer?

97. Aşağıdaki ölçüm yöntemlerinden hangisi diferansiyel basınç farkı ölçümü ile akış ölçüm prensibinde kullanılmaz?

98. Bir cismin dinamik karakteristiklerinin ölçülmesinde kullanılan sensör türü aşağıdakilerden hangisidir?

99. Bir sensörün en küçük güvenilir ölçümü ne ad verilir?

100. Wheatstone köprüsü kullanılarak aşağıdaki sensörlerden hangisinin çıkış sinyali düzenlenir?