

## OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ

1. Seri hibrit ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
2. İçten yanmalı bir motor dinamometrede test edilirken dinamometre üzerinden okunan güç değerinin silindir içerisine sevk edilen güce oranına ne ad verilir?
3. İki zamanlı bir motor 1200 dev/dak ile dönerken, yakıt bir çevrimde toplam 30° KMA (krank mili açısı) boyunca silindir içerisine püskürtülmekte ise püskürtme süresi kaç saniyedir?
4. İçten yanmalı bir motor dinamometrede test edilirken birim zamanda birim güç başına tüketilen yakıt miktarına ne ad verilir?
5. Aşağıdakilerden hangisi günümüz NOx kontrol yöntemlerinden biri değildir?
6. Birleşik hibrit ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
7. 3600 dev/dak ile dönen dört zamanlı bir motorun krank milinin açısal hızı kaç rad/s'dir? ( $\pi=3$  alınız)
8. Distribütör tipi dizel yakıt pompalarında transfer pompası olarak aşağıdaki pompa çeşitlerinden hangisi kullanılır?
9. Hibrit araç modellemesinde kullanılan ileri güç akış yöntemi veya geri güç akış yöntemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
10. Silindir hacmi 3 litre olan 4 silindirli kare bir motorun strok uzunluğu kaç cm'dir?

11. Aşırı doldurma sistemlerinin temel amacı aşağıdakilerden hangisidir?

12. Aşağıdaki hibritleşme derecelerinin hangisinde hem elektrik motoru ile araç sürme hem de tahrik gücü paylaşımı bulunmaktadır?

13. Aşağıdakilerden hangisi gaz türbinlerinin parçalarından biri değildir?

14. Aşağıdakilerden hangisi hibrit araç kontrol sisteminde bulunmaz?

15. Aşağıdaki çevrimlerden hangisi içten yanmalı motorlarda kullanılmaz?

16. Döner pistonlu motor olarak da adlandırılan ve emme-sıkıştırma-iş-egzoz zamanlarının bir rotorun çevresinde olduğu motor tipi aşağıdakilerden hangisidir?

17. İçten yanmalı bir motor dinamometrede test edilirken "ölçülen hava-yakıt oranının" "teorik hava-yakıt oranına" oranı aşağıdakilerden hangisidir?

18. İçten yanmalı motorların sıkıştırma oranı aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

19. Dizel motorların hangi emisyonu genel olarak benzin motorlarından daha yüksektir?

20. Bir dizel motorun yakıt sistemindeki dişli pompa genel olarak hangi amaç için kullanılır?

21. Pistonun silindir içerisinde çıkabileceği en üst seviyeye ne ad verilir?

22. Günümüzde motorine alternatif olarak en yaygın kullanılan dizel yakıtı aşağıdakilerden hangisidir?

23. İdeal Otto çevrimine göre çalışan bir motorun sıkıştırma oranı 9'dan 16'ya çıkarılırsa verimi yüzde kaç artar? (Özgül ısıl oranını 1,5 alınız)

24. İçten yanmalı motorlar hangi enerji türünü mekanik enerjiye çevirir?

25. Aşağıdakilerin hangisi hibrit araçların amaçlarından biri değildir?

26. Taşıt tasarımında tekerlek çapının boyutu ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

27. ASR'nin kontrol değişkenleri - aktuatör ikilisi aşağıdakilerden hangisinde birlikte ve doğru olarak verilmiştir?

28. Aşağıdakilerden hangisi taşıt sınıflarından biri değildir?

29. İleri beslemeli kontrol sistemleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

30.  $G(s) = \frac{4}{(s-4)(s-2)}$  transfer fonksiyonuna sahip bir sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

31. Aşağıdakilerden hangisi dört çeker kontrol sisteminin görevlerinden biri değildir?

32. Aşağıdaki aşamalardan hangisinde aerodinamik test verileri kullanılmaz?

33. Bir taşıtın kardan mili ölçüsünün hesaplanmasında aşağıdakilerden hangisi önemli değildir?

34. Bir taşıt elemanını taşıt gövdesine bağlayan 12.12 özellikli M6 cıvataların kesit yüzey alanları, toplam 7200 kgf çekme gerilmesine maruz kalmaktadırlar.

Buna göre bu sistemde 3 emniyet katsayısı için en az kaç cıvata kullanılmalıdır? ( $\pi=3$  alınız.)

35. Aşağıdakilerden hangisinde kontrol sistemi kontrol edilen değişken ve kontrol giriş sinyali birlikte ve doğru olarak verilmiştir?

36. Bir kontrol sistemine öğrenme yetisi aşağıdaki yöntemlerden hangisi ile kazandırılır?

37. Otomatik sürtünmeli kavrama sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

38. Anti blokaj fren sisteminde kullanılan hidrolik modülatörün transfer fonksiyonu

$$H(s) = \frac{10}{0.02s + 1}$$

olduğuna göre, aktüatörün fren basıncı uygulama karakteristiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

39. Aşağıdakilerden hangisi tasarım süreçlerinden biri değildir?

40. Aşağıdakilerden hangisi ön camlardaki eğim açısından etkilenmez?

41. Günümüzde taşıt imalatında kullanılan gövde yapısı aşağıdakilerden hangisidir?

42. Aşağıdakilerden hangisi taşıtların yerden yüksekliği ile doğru orantılıdır?

43. Dönüş dinamiğini kontrol etmek için aşağıdaki modellerden hangisi kullanılır?

44. BAS sisteminin transfer fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

45. Aşağıdakilerden hangisi taşıt tasarımında üretici ve kullanıcı arasındaki çelişen hedeflerden biridir?

46. Aşağıdakilerden hangisi havalı fren sisteminin parçalarından biri değildir?

47. 5 vitesli kademeli bir vites kutusu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

48. Aşağıdakilerden hangisi direksiyon çevrim oranını değiştirmez?

49. Tam otomatik ve otomatik kumandalı vites kutusu parçaları aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla ve doğru olarak verilmiştir?

50. Tek diskli sürtünmeli kavrama ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

51. Tork vektörleme sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

52. Aşağıdakilerden hangisi amortisör sertliğini belirleyen parametrelerden biri değildir?

53. Aşağıdaki güç aktarma sistemi-görev eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

54. Tekerleklere uygulanan moment 1500 Nm iken 5:1 diferansiyel çevrim oranı ve 3:1 vites kutusu çevrim oranı ile iletilen momenti taşıyacak motorun maksimum momentini 1 kat emniyetli kavrama için kaç Nm olmalıdır?

55. Bir taşıta ait kavramanın momentini 390 Nm ve içten yanmalı motorun maksimum momentini 300 Nm olduğuna göre, kavrama bu torku kaç kat emniyet ile taşımaktadır?

56. Değişken sönümlenmeli bir süspansiyon sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

57. Aşağıdakilerden hangisi Ackerman prensibi ile elde edilmez?

58. Aşağıdakilerden hangisi tork konvertörünün moment dönüştürme özelliğidir?

59. Direksiyon sisteminde direksiyon eforu ile direksiyon momentini aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla ve doğru olarak verilmiştir?

60. Transfer kutusunda kilit bulunmayan, ön ve arka diferansiyelinde kilit bulunan dört çekerli taşıtlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

61. Havalı süspansiyon ile helezon yaylı pasif süspansiyon sistemi arasındaki farkla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

62. Hidrolik servis fren sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

63. 20 m/s hız ile giden iki akslı 1000 kg'lık bir aracı 4s'de tamamen durdurabilmek için tekerleklerle uygulanması gereken frenleme kuvveti kaç kN olmalıdır?

64. Aşağıdaki işlemlerden hangisi helezon bir süspansiyon yayın sertliğini artırır?

65. Önden çekişli bir güç aktarma sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

66. Aşağıdakilerden hangisi satış öncesi üretim yöntemlerinden biri değildir?

67. Aşağıdakilerden hangisi tekil üretim sistemi olarak taşıt üretiminde kullanılır?

68. Al7075 yaygın olarak aşağıdaki otomobil elemanlarından hangisinde yapı malzemesi olarak kullanılır?

69. Krom ve Nikel, metal malzemenin en çok hangi özelliklerini artırır?

70. Kalınlığı 1.5 mm olan ve St37 malzemesinden yapılan taşıt gövde sacında 3.3 metre uzunluğunda kenar tıraşlama işlemi için kesme kalıbı ile kesme yapılacaktır.

**Buna göre, pres tonajı hangi aralıkta olmalıdır?** (St37 için kayma gerilmesi  $\tau_{max}=140$  MPa, ve kalıp ağırlığı=1800 kg'dır.)

71. Taşıt imalatında uygulanması hedeflenen Avrupa Çevre Koruma normu aşağıdakilerden hangisidir?

72. Taşıt gövde üretiminde en yaygın kullanıma sahip olan çelik aşağıdakilerden hangisidir?

73. Taşıt gövdesinde kullanılan çelik malzemelerinin “Rezilyansı” bir araçta aşağıdakilerden hangisini etkiler?

74. Taşıt gövde sac kalıplarının tasarım sürecindeki ilk adım aşağıdakilerden hangisidir?

75. Korozyon direnci ve sertlik artırımı için malzeme alaşımında olması gerekenler aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

76. Aşağıdakilerden hangisi aktif güvenlik sistemlerinden biri değildir?

77. Taşıtlarda pasif güvenliğin tanımı - örnek sistem ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

78. Aşağıdaki emniyet sistemlerinin sınıflandırılmasıyla ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

79. Aşağıdakilerden hangisi frenleme mesafesini etkilemez?

80. Çarpışma testinin yapılmasının temel amacı aşağıdakilerden hangisidir?

81. Aşağıdaki sistem – görev eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?



82. I. Sis lambaları  
II. Fren diski kapasitesi  
III. Hava yastığı  
IV. Fren lambası  
V. Cam silecekleri

**Yukarıdakilerden hangileri aktif emniyet unsurlarındandır?**

83. ESP sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

84. Aktif hız uyarı sisteminin özelliği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

85. Taşıtlarda pasif güvenlik - sistem ikilisi ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

86. Silindir gaz basıncı ölçümünde aşağıdaki ölçüm yöntemlerinden hangisi kullanılır?

87. Aşağıdaki sensörlerden hangisinde direnç değişimine bağlı konum tespiti vardır?

88. Sıcaklığa bağlı olarak direnci artan sensör tipi aşağıdakilerden hangisidir?

89. Bir sensörün geçerli bir çıkış değeri üretebileceği minimum ile maksimum giriş değerleri arasındaki farka ne ad verilir?

90. Artırımlı bir enkoder için çözünürlüğün 0.25 derece/pals olması istenmektedir.

**Buna göre, enkoderin pals/devir oranı kaçtır?**

91. Aşağıdaki sensörlerden hangisi akış ölçümünde kullanılmaz?

92. Aşağıdaki sensörlerden hangisi ile doğrudan ateşleme zamanı kontrol edilir?

93. Hava/yakıt oranına bağlı olarak 0-5 V aralığında voltaj üreten oksijen sensörü tipi aşağıdakilerden hangisidir?

94. Aşağıdaki sensörlerden hangisi soğutma suyu sıcaklık kontrolünde kullanılmaz?

95. Yüksek frekansta ivme ölçümü için aşağıdaki sensör çeşitlerinden hangisi kullanılabilir?

96. Gaz pedalı, gaz kelebeği ve EGR valfi pozisyonu aşağıdaki sensör tiplerinden hangisi ile ölçülür?

97. Katalitik konvertör veriminin izlenmesi için aşağıdaki sensörlerden hangisi kullanılır?

98. Aşağıdaki sensör tiplerinden hangisi ile motora emilen hava miktarı belirlenmez?

99. Aşağıdakilerden hangisi egzoz gazı oksijen sensörünün hem anahtarlama zamanını hem de çıkış voltajını etkileyen parametrelerden biridir?

100. Aşağıdaki sensörlerden hangisi manyetik alanın kesilmesi sonucu bir sinyal üretme prensibine göre çalışmaktadır?