

OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ

1. Bujiden kıvılcım çaktıktan sonra yanmanın başlamasının ardından herhangi bir sebepten dolayı ikinci alev cephesinin oluşması sonucunda iki alev cephesinin karşılaşmasına ne ad verilir?
2. Piston üst ölü noktaya geldiğinde emme ve egzoz supaplarının birlikte açık kaldığı duruma ne ad verilir?
3. İki zamanlı motorlarda iş meydana gelmesi durumu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
4. Havanın aracı akışkan olarak kullanıldığı Otto çevriminde sıkıştırma oranı 10 ise teorik termal verim ne kadar olur?

5. Silindir çapı 10 cm, kurs boyu 13 cm ve sıkıştırma oranı 16 olan bir dizel motorunda yanma odası hacmi ne kadardır?

6. Sıkıştırma oranı 11 olan bir benzin motorunda çevrimin başlangıcında sıcaklık 25°C 'dir. Sıkıştırma işlemi politropik olup, politropik indeks 1,35 ise sıkıştırma sonu sıcaklığı ne olur?

7. Hidrolik itici kullanılan motorlarda supap ayarı aşağıdakilerden hangisi ile yapılır?

8. Motordan mekanik bir bağlantı ile hareket alan aşırı doldurma sistemlerine ne ad verilir?

9. Pistonda segman bölgesinin soğutulması için ısı aşağıdakilerden hangisi üzerinden silindir duvarına, oradan da soğutma suyuna iletilir?

10. Termostadın sürekli açık kalması durumunda aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

11. Krank milinin aksenal hareketini sınırlandırmak amacıyla montajında aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

12. Uzun burun porseleni olan bujilere ne ad verilir?

13. Bir motorda çevrimde elde edilen net iş 400 Joule ve kurs hacmi 0,5 litre ise ortalama indike çevrim basıncı ne kadar olur?

14. Bir piston silindir mekanizmasında 10 bar basınçta hava bulunmakta olup piston sabit basınçta genleşerek $0,04 \text{ m}^3$ yer değiştirmektedir. Yapılan toplam iş kaç kJ'dir?

15. Sabit hacimli bir kapta bulunan gaza dışarıdan ısı verilmesi sonucunda aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

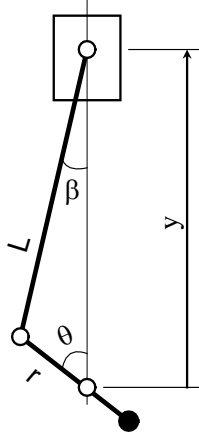
16. Kapalı bir sistemde çevre ile sadece iş etkileşiminde bulunan hal değişimine ne ad verilir?

17. Sabit sıcaklıktaki hal değişiminde aşağıdakilerden hangisi değişmez?

18. İzentropik sıkıştırmada aşağıdakilerden hangisi geçerlidir?

19. Krank yarıçapı 35 mm olan bir piston-biyel-krank mekanizmasında biyelin silindir ekseni ile yaptığı açının 20 dereceyi geçmemesi isteniyor. Buna göre, biyel uzunluğu kaç mm'dir?

20. Aşağıdaki şekilde görülen piston-biyel –krank mekanizmasında pistonun yeri y ile gösterildiğine göre pistonun ivmesi hangisidir?



21. Aşağıdakilerden hangisi buji ile ateşlemeli motorlarda vuruntu oluşumunu artıran sebeplerden biri değildir?

22. Seri bağlantılı hibrit taşıtlarda vites kutusu hangi iki parça arasındadır?

23. Elektrik motorları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

24. C_7H_{16} yakıtının hava azlığı ile yanmasına ilişkin olarak aşağıdakilerden hangisi çıkan ürünlerden biri değildir?

25. I. Sıkıştırma oranı artıkça tutuşma gecikmesi azalır.
II. Silindire püskürtülen yakıtın buharlaşma evresi fiziksel tutuşma gecikmesi olarak adlandırılır.
III. Türbülans oranı artıkça tutuşma gecikmesi artar.
IV. Rakım yükseldikçe tutuşma gecikmesi azalır.
V. Ortam sıcaklığı azaldıkça tutuşma gecikmesi artar.

Sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarda meydana gelen tutuşma gecikmesi ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

26. Sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarda meydana gelen vuruntunun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

27. Sıkıştırma ile ateşlemeli motorlarda hangi tip yanma görülmez?

28. Aşağıdakilerden hangisi içten yanmalı motorlarda yakıtın tam yanma sonucunda oluşmaz?

29. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

30. Aşağıdakilerden hangisi yol tutuşunu etkileyen faktörlerden biri değildir?

31. Aşağıdakilerden hangisi yanma odasının tasarımını etkileyen faktörlerden biri değildir?

32. Aşağıdaki motor tiplerinden hangisinin balansı diğerlerinden daha iyidir?

33. Aşağıdakilerden hangisi iki zamanlı diesel motorlarının otomotiv alanında yaygın olmayışlarının muhtemel nedenlerinden biri değildir?

34. Aşağıdaki sistemlerden hangisi buji ile ateşlemeli motorlarda, özgül gücün yüksek olması istenen uçak motorları, lüks ve spor otomobiller gibi özel alanlarda uygulanmaktadır?

- 35. I. Atalet kuvvetlerini azaltmak üzere mümkün olduğu kadar hafif olmalıdır.
II. Piston tepesinin aşırı ısınmaması için, kesitleri yeteri kadar kalın olmalıdır.
III. Yağlama için yağ kontrolü iyi olmalıdır.
IV. Sıcaklık değişimlerindeki boyut ve biçim değişimi olabildiğince az olmalıdır.**

Yukarıdakilerden hangileri pistonlar ve segmanlar tasarlanırken göz önünde bulundurulması gereken özelliklerdir?

36. Krank millerinin tasarımı sırasında dikkat edilmesi gereken özellik aşağıdakilerden hangisidir?

- I. Biyelde sıkı, pistonda kaygan
- II. Biyelde kaygan, pistonda sıkı
- III. Biyelde kaygan, pistonda kaygan
- IV. Biyelde sıkı, pistonda sıkı

Biyelin pistona montaj edilmesinde yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

38. Supapların tasarımı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

39. Aşağıdakilerden hangisi kam mili tasarlanırken, bilinmesi gereken değerlerden biri değildir?

40. I. Supap mekanizmasındaki hareket eden parçaların sürtünme ve atalet momentlerini yenerek, supapları istenilen zamanda kapatmak
II. Supapların açılması esnasında kam mili ile itici arasında devamlı teması sağlamak
III. Supap duruş şekline göre, gerektiğinde supap ve iticilerin ağırlığını taşımak
IV. Emme ve Egzoz Supapları arasındaki koordinasyonu sağlamak

Yukarıdakilerden hangileri supap yaylarının görevlerindedir?

41. Aşağıdakilerden hangisi içten yanmalı motorlarda meydana gelen çevrimsel farklılıkların nedeni olamaz?

42. İçten yanmalı motorlarda biyel büyük tarafı kep civatalarını koparmaya zorlayan en büyük kuvvet aşağıdakilerden hangisidir?

43. İçten yanmalı motorlarda krank milinde titreşimleri azaltmak için karşı ağırlık kullanılmasının amacı aşağıdakilerden hangisidir?

44. İdeal bir motor bağlantı elemanı (motor takozu) ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

45. Silindir çapı 10 cm olan bir dizel motorunda yanma esnasında ölçülen maksimum basınç 80 bar'dır. Silindir kapağı motor bloğuna çapı 10 mm olan dört civata ile bağlandığına göre civarlarda oluşan normal gerilme aşağıdakilerden hangisidir?

46. Bir benzin motoru pistonuna etki eden kuvvet 40 kN'dur. Piston biyel bağlantısı iç çapı 20 mm ve dış çapı 28 mm olan piston pimi ile sağlandığına göre piston piminde oluşan kesme gerilmesi kaç MPa'dır?

47. I. Estetik
II. Güvenlik
III. Maliyet

Yukarıdaki etmenleri araç gövde tasarımı yapılırken göz önüne alacak olursak bunlardan en önemliden en önemsize göre sıralandırılmış hali aşağıdakilerden hangisidir?

48. I. Modern taşıtların şekilleri yuvarlatılmıştır.
II. Ön cam ve yan camlardaki eğim artırılmıştır.
III. Dikiz aynaları yuvarlatılarak gövde yapısıyla uyumlu hale getirilmiştir.
IV. Çamurluklar tekerleği iyice çevreleyecek biçimde tasarlanmıştır.

Günümüz araçlarında aerodinamik yapıyı güçlendirmek için yukarıdaki yeniliklerden hangileri yapılmıştır?

49. Aşağıdakilerden hangisi kavrama tasarımı için gerekli değildir?

50. Aşağıdakilerden hangisi otomobillerde kavramanın görevlerinden biri değildir?

51. Bir vites kutusunun giriş mili 300 rad/s hızla dönmekte olup ilettiği tork 200 Nm olarak veriliyor. Vites kutusuna giren enerjinin %15'i sürtünmeler sebebi ile ısıya dönüşmektedir. Vites kutusunun çıkış milinin ilettiği tork'un 1000 Nm olması istendiğine göre toplam dişli oranı aşağıdakilerden hangisidir?

52. Bir Őaftın uzunluğu 500 mm, aktardığı moment 200 Nm, kutupsal alan atalet momenti $6,25 \times 10^{-8} \text{ m}^4$, kayma modülü $80 \times 10^9 \text{ Pa}$ veriliyor. Őaftın açısai deformasyonu ne kadar olur?

53. Kütlesi 1400 kg olan bir cisme sirtünmesiz ve dirençsiz ortamda 10 m/s^2 lik ivme kazandırmak için gerekli motor gücü kaç kW'dir?

54. Kesiti 4 m^2 olan bir taşıın aerodinamik direnç katsayısı 0,35 olarak veriliyor. Aerodinamik direncin gerektirdiğı motor gücü 90 km/h hız için aşağıdakilerden hangisidir? (Ortam havasının yoğunluğu $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$ olarak veriliyor.)

55. Dinamik viskozitenin birimi aşağıdakilerden hangisidir?

56. Yay sabitleri 300 N/m, 1000 N/m ve 500 N/m olan üç yay seri olarak baęlanmıŐtır. Toplam yay sabiti aşağıdakilerden hangisidir?

57. Bir kirişin üzerine 1250 kg'lık bir kütle konulduğunda kiriş 30 mm esnemiştir. Kirişin sönümlenme özelliği olmadığı kabul edilirse kiriş ve kütleden oluşan sistemin doğal frekansı ne olur?

58. Bir helikon yayın yay sabiti 25000 N/m olarak veriliyor. Söz konusu yay 16 mm sıkıştırılırsa üzerindeki potansiyel enerji ne kadar olur?

59. Bir taşıtın aksına uygulanan tork 1500 Nm'dir. Aksın çapı 50 mm olduğuna göre aksta meydana gelen maksimum kayma gerilmesi ne kadar olur?

60. Aşağıdaki resimde yer alan tekerlek üzerindeki harflerden "87" ne anlama gelmektedir?



61. Dinamik tork kontrolü (TVC) nedir?

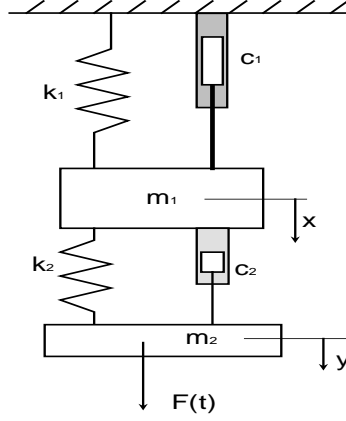
62. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

63. Bir şaft üzerinde meydana gelen olaylar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- 64. I.** Radyal ve aksenal yüklerin her ikisini taşıyan tipleri de bulunur.
II. Sürtünme kuvveti kayıpları azdır.
III. Kalın film, ince film ve sınır yağlaması olarak 3 tipe ayrılabilirler.
IV. Hidrodinamik, hidrostatik, elasto-hidrodinamik ve katı film (kuru yağlama) gibi yağlama mekanizmaları vardır.
V. Hidrostatik yağlama mekanizmasına sahip yataklar çok yavaş hızdan çok yüksek hızlara geçişte kullanılmazlar.

Aktarma organlarından kayar yataklar (rulman, piston yatakları vb.) hakkında yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

65.



Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki sistemin hareket denklemdir? (k yay sabiti, c sönüm oranını ve m kütleleri temsil etmektedir).

66. Üç yollu katalitik konverterlerde kullanılan katalizörler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

67. Alüminyum alaşımı pistonlarda ısı genleşmeyi azaltmak için aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

68. Magnezyum alaşımlarının otomobillerde kullanım alanları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

69. Otomobillerde metalik köpük malzemelerin kullanıldığı yerler aşağıdakilerden hangisidir?

70. Aşağıdakilerden hangisi segman çalışma yüzeylerinin kaplanmasında kullanılan yöntemlerdir?

71. Aşağıdakilerden hangisi motor yataklarında polimer esaslı kaplama tabakalarında kullanılan katı yağlayıcı maddelerden biri değildir?

72. Aşağıdakilerden hangisi yatak malzemesi olarak kullanılmaz?

73. Motor bloklarının yapımında gri dökme demir kullanılmasının sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

74. Aşağıdakilerden hangisi egzoz manifoldlarının üretiminde kullanılan malzemelerden biridir?

75. Ötektik bileşimin denge durumu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

76. Aşağıdakilerden hangisi ABS (Anti-lock Brake System) donanımının ana elemanlarından biridir?

77. ABS donanımı aşağıdaki parametrelerden hangilerine göre fren sistemine müdahale eder?

78. Taşıtlarda kullanılan yavaşlatıcıların (retarder) asıl amacı aşağıdakilerden hangisidir?

79. Fren balatalarının sıcaklığının aşırı derecede artması sonucu aşağıdakilerden hangisi oluşur?

80. n takım bağlantılarından King-Pim ağısının en önemli etkisi aşağıdakilerden hangisidir?

81. Buzlu zeminlerdeki frenleme esnasında ABS'li bir arağta aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

82. Diskli fren sisteminin başlıca avantajı aşağıdakilerden hangisidir?

83. Fren hidroliğini neden değiştirme ihtiyacı duyulur?

84. Taşıtlarda dinamik aks yükü dağılımını belirleyen en büyük etken aşağıdakilerden hangisidir?

85. ESP (Electronic Stability Program) donanımının en belirgin özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

86. Aşağıdaki güvenlik sistemleri eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

87. Aşağıdaki sensörlerden hangisinin bir güç kaynağına ihtiyacı yoktur?

88. Aşağıdakilerden hangisi yakıt enjeksiyon sistemine ait bir sensör değildir?

89. Manifold mutlak basınç sensörüyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- 90. I. Motor hız sensörü
II. Vuruntu sensörü
III. Lamda sensörü
IV. Giriş havası sıcaklık sensörü
V. Kam mili konum sensörü**

Yukarıdaki sensörlerden hangileri yakıt miktarının belirlenmesinde kullanılır?

91. Aşağıdaki karakteristiklerden hangisi NTC tipi bir sıcaklık sensörüne aittir?

- 92. I. Motor hız sensörü**
I. Gaz kelebeği konum sensörü
III. Motor sıcaklık sensörü
IV. Kam mili konum sensörü

Yukarıdaki sensörlerden hangileri rezistif sensörlerdir?

93. Aşağıdaki sensörlerden hangisi piezoelektrik etki prensibine göre çalışır?

- 94. I. EGR**
II. İkinci hava enjeksiyonu
III. Karbon filtre
IV. Üç yollu katalitik dönüştürücü

Yukarıdakilerden hangileri taşıtlarda NO_x emisyonlarının azaltılması amacıyla kullanılır?

95. Aşağıdaki sensörlerden hangisi piezorezistif etki prensibine göre çalışır?

96. Aşağıdaki karakteristiklerden hangisi ZnO₂ lamda sensörüne aittir?

97. I. Enkoder
II. Resolver
III. Takometre
IV. İverterter
V. Zaman rölesi

Yukarıdaki sensörlerden hangileri hız kontrol sistemlerinde geri besleme sensörü olarak kullanılır?

98. I. Sensör üzerinde uygulanan herhangi bir uyarıcı etki elektrik yükü değişimine sebep olur ve sistemdeki basınç, ivme gibi değişimleri ölçer.
II. Yakınlık ölçme, konumlandırma, hız tespiti gibi uygulamalar için kullanılır.
III. İçten yanmalı motor ateşleme zamanlaması, takometre ve anti - kilit fren sistemlerinde kullanılır.
IV. Fırçasız DC (doğru akım) elektrik motorlarında sürekli mıknatıs konumunu tespit etmek için kullanılmaktadır.
V. Çevresel kirleticiler tarafından çalışması olumsuz yönde etkilendiğinden kapalı bir ortamda bulunmalıdır.

Hall etkili sensörler ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

99. Aşağıdaki hangi sensörün arızalanması sonucu motor yüksek relanti devrinde çalışmaya devam eder?

100. Aşağıdakilerden hangisi Common rail yakıt sisteminde Elektronik kontrol ünitesine bilgi aktaran sensörlerden biri değildir?