แบบทดสอบปลายภาคเรียน

วิชาคณิตศาสตร์ช่างยนต์ รหัสวิชา 20101 - 2107

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อให้ทำทุกข้อ โดยเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้
2. ใช้เวลาในการข้อสอบเท่ากับ 1 ชั่วโมง 30 นาที
3. อนุญาตในนำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. **ห้าม** นำตำราและเอกสารต่างๆ ทุกชนิดเข้าห้องสอบ
5. **ห้าม** ขีด/เขียนลงบนกระดาษคำถาม

1. หน่วย kN.m/s มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. จูล (J) ข. กิโลจูล (kJ)

ค. วัตต์ (W) ง. กิโลวัตต์ (kW)

2. เครื่องยนต์ดีเซลมีความดัน 75 bar เครื่องยนต์นี้ มีความดันกี่นิวตันต่อตารางเมตร

ก. 7 500 นิวตันต่อตารางเมตร ข. 75 000 นิวตันต่อตารางเมตร

ค. 7 500 000 นิวตันต่อตารางเมตร ง. 75 000 000 นิวตันต่อตารางเมตร

จากข้อความที่กำหนดให้จงตอบคำถามข้อ 3-5

"เครื่องยนต์เครื่องหนึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของกระบอกสูบเท่ากับ 84 mm และมีระยะชักเท่ากับ 80 mm"

3. พื้นที่ภาคตัดกระบอกสูบ มีค่าเท่าใด

ก. 55.41 cm^2 ข. 58.45 cm^2

ค. 60.32 cm^2 ง. 65.85 cm^2

4. รัศมีเพลาข้อเหวี่ยงมีค่าเท่าใด

ก. 25 mm ข. 30 mm

ค. 35 mm ง. 40 mm

5. ขนาดปริมาตรดูด มีค่าเท่าใด

ก. 343.30 cc ข. 443.34 cc

ค. 456.40 cc ง. 543.42 cc

6. เครื่องยนต์ 4 สูบ 4 จังหวะ เครื่องหนึ่ง มีปริมาตรบรรจุรวม เท่ากับ 1 400 000 mm^3 และมีปริมาตรอัดแต่ละสูบ เท่ากับ 40000 mm^3 จะมีอัตราส่วนการอัด เท่าใด

ก. 9.55 : 1 ข. 9.75 : 1

ค. 9.78 : 1 ง. 9.85 : 1

จากข้อความที่กำหนดให้จงตอบคำถามในข้อ 7-8

"เครื่องยนต์ 4 สูบ 4 จังหวะเครื่องหนึ่งมีขนาดของกระบอกสูบเท่ากับ 80 mm และมีระยะชักเท่ากับ 90 mm ถ้าขณะนั้นเครื่องยนต์หมุนด้วยความเร็วรอบ 2500 rpm จงหาความเร็วรอบของเพลาราวลิ้น และจำนวนครั้งที่หัวเทียนจุดระเบิด"

7. ความเร็วรอบของเพลาราวลิ้น

ก. 15.65 rpm ข. 18.25 rpm

ค. 20.83 rpm ง. 22.48 rpm

8. จำนวนครั้งที่หัวเทียนจุดระเบิด

ก. 75.52 ครั้ง/นาที ข. 82.33 ครั้ง/นาที

ค. 83.33 ครั้ง/นาที ง. 88.54 ครั้ง/นาที

9. หน่วย 1 แรงม้าเมตริก (PS) มีค่าเท่ากับกี่กิโลวัตต์

ก. 0.735 kW ข. 0.746 kW

ค. 0.756 kW ง. 0.764 kW

10. หน่วย 1 แรงม้าอังกฤษ (HP) มีค่าเท่ากับกี่กิโลวัตต์

ก. 0.726 kW ข. 0.736 kW

ค. 0.746 kW ง. 0.764 kW

11. เครื่องยนต์ 120 แรงม้าเมตริก มีค่าเท่ากับกี่กิโลวัตต์

ก. 88.32 kW ข. 89.52 kW

ค. 91.56 kW ง. 91.68 kW

12. เครื่องยนต์เครื่องหนึ่งมีขนาดของกระบอกสูบเท่ากับ 86 mm มีระยะชักเท่ากับ 88 mm และมีความดันเท่ากับ 55 bar เครื่องยนต์นี้มีแรงที่กระทำกับหัวสูบมีค่าเท่าใด

ก. 32 kN ข. 35 kN

ค. 37 kN ง. 38 kN

13. เครื่องยนต์ดีเซล 2 สูบ 4 จังหวะเครื่องหนึ่ง มีขนาดของกระบอกสูบเท่ากับ 82 mm และมีระยะชักเท่ากับ 94 mm มีความดันเฉลี่ยเบรก (b.m.e.p.) เท่ากับ 84 N/m^2 ที่ความเร็วรอบ 1450 rpm เครื่องยนต์นี้มีขนาดของกำลังเบรกเท่าใด

ก. 1.007 W ข. 1.105 W

ค. 1.204 W ง. 1.254 W

14. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งได้ระยะทางเท่ากับ 90 km โดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปเท่ากับ 25.5 ลิตร รถยนต์คันนี้มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเท่าใดต่อระยะทาง 100 km

ก. 26.33 l/100 km ข. 27.33 l/100 km

ค. 28.33 l/100 km ง. 29.33 l/100 km

15. คลัตช์แผ่นหนึ่งรับแรงกดเท่ากับ 2000 N จะทำให้เกดแรงเสียดทานหรือแรงความฝืดของคลัตช์เท่าใด เมื่อสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทานของคลัตช์ เท่ากับ 0.3

ก. 500 N ข. 600 N

ค. 700 N ง. 800 N

16. อัตราทดของเฟืองมีขนาดเท่าใด ถ้ากำหนดให้จำนวนฟันเฟืองขับ (Z_1) เท่ากับ 10 ฟันและจำนวนฟันเฟืองตาม (Z_2) เท่ากับ 25 ฟัน

ก. 2.5 : 1 ข. 2.8 : 1

ค. 3.2 : 1 ง. 3.5 : 1

จากข้อความที่กำหนดให้จงตอบคำถามข้อ 17-19

"ชุดเฟืองท้ายของรถยนต์คันหนึ่ง ใช้เฟืองขับที่มีจำนวนฟันเท่ากับ 26 ฟัน และเฟืองตามมีจำนวนฟัน เท่ากับ 86 ฟัน ถ้าเพลากลางส่งกำลังได้ เท่ากับ 62 kW ที่ความเร็วรอบ 3800 rpm และประสิทธิภาพชุดเฟืองท้ายเท่ากับ 0.85"

17. อัตราทดชุดเฟืองท้าย

ก. 3.22 : 1 ข. 3.25 : 1

ค. 3.31 : 1 ง. 3.43 : 1

18. ความเร็วรอบเพลาล้อ

ก. 1148.036 rpm ข. 1165.239 rpm

ค. 1248.156 rpm ง. 1268.238 rpm

19. แรงบิดในเพลาล้อ

ก. 565.15 N.m ข. 665.22 N.m

ค. 685.53 N.m ง. 765.27 N.m

20. จงหาอัตราทดรวมระบบส่งกำลังของรถยนต์ ถ้ากำหนดให้อัตราทดชุดเฟืองทดเท่ากับ 3.52 : 1 อัตราทดชุดเฟืองท้ายเท่ากับ 6.64 : 1 ประสิทธิภาพคลัตช์ เท่ากับ 0.75 ประสิทธิภาพชุดเฟืองทดเท่ากับ 0.85 และประสิทธิภาพของชุดเฟืองท้าย เท่ากับ 0.80

ก. 23.373 : 1 ข. 23.373 : 1

ค. 23.373 : 1 ง. 23.373 : 1

21. ประสิทธิภาพรวมของระบบส่งกำลังของรถยนต์มีขนาดเท่าใด ถ้ากำหนดให้อัตราทดของชุดเฟืองทดเท่ากับ 3.52 : 1 อัตราทดของชุดเฟืองท้ายเท่ากับ 6.64 : 1 ประสิทธิภาพของคลัตช์เท่ากับ 0.75 ประสิทธิภาพของชุดเฟืองทดเท่ากับ 0.85 และประสิทธิภาพของชุดเฟืองท้ายเท่ากับ 0.80

ก. 21% ข. 31%

ค. 41% ง. 51%

จากข้อความที่กำหนดให้จงตอบคำถามข้อ 22-23

"รถยนต์นั่งคันหนึ่งวัดระยะห่างของขอบกระทะล้อด้านหน้าได้เท่ากับ 1350 mm ระยะห่างของขอบกระทะล้อด้านหลังได้เท่ากับ 1352.75 mm และกระทะล้อมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเท่ากับ 430 mm"

22. ระยะโท-อิน

ก. 1.75 mm ข. 1.75 mm

ค. 1.75 mm ง. 1.75 mm

23. มุมโท-อิน

ก. $0^\circ\ 11'\ 38.45''$ ข. $0^\circ\ 12'\ 15.25''$

ค. $0^\circ\ 12'\ 29.15''$ ง. $0^\circ\ 13'\ 59.45''$

24. รถยนต์คันหนึ่งมีระยะห่างสลักล้อเท่ากับ 1250 mm ระยะห่างแกนเพลาล้อเท่ากับ 2650 mm ถ้าล้อด้านในหมุนไปเป็นมุม 20 องศาจะมีขนาดของมุมเลี้ยวของล้อด้านนอกเท่าใด

ก. 7905.81 mm ข. 7905.81 mm

ค. 7905.81 mm ง. 7905.81 mm

25. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยความเร็วเท่ากับ 90 km/hr ขณะทำการเบรกด้วยอัตราหน่วงเท่ากับ 4.5 m/s^2 ใช้ระยะทางในการเบรกเท่ากับ 50 m และใช้เวลาปฏิกิริยาเท่ากับ 2.5 s จงหาระยะปลอดภัยในการเบรก

ก. 102.5 m ข. 108.5 m

ค. 110.5 m ง. 112.5 m

26. จงหาแรงที่ขอบเบรกจานซึ่งถูกกดด้วยแรง เท่ากับ 3800 N และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (μ_G) เท่ากับ 0.42

ก. 3192 N ข. 3292 N

ค. 3392 N ง. 3492 N

27. ยางรถยนต์คันหนึ่งวัดขนาดของยางได้ดังนี้ ความกว้างของหน้ายางเท่ากับ 185 mm และความสูงของยางเท่ากับ 280 mm จงหาอัตราส่วนของยางรถยนต์คันนี้

ก. 66 mm ข. 66 mm

ค. 66 mm ง. 66 mm

28. แหนบของรถยนต์ชุดหนึ่งมีค่าคงที่เท่ากับ 60 kN/mm โดยที่แหนบรับน้ำหนักบรรทุกได้สูงสุดเท่ากับ 400 kN จงคำนวณหาความสูงที่เปลี่ยนแปลงไปในขณะที่แหนบรับน้ำหนักสูงสุด

ก. 5 mm ข. 5.5 mm

ค. 6 mm ง. 6.5 mm

29. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยความเร็วเท่ากับ 120 km/hr ถ้าระยะทางในการวิ่งเท่ากับ 195 km รถยนต์คันนี้จะต้องใช้เวลาวิ่งกี่ชั่วโมง

ก. 1.225 hr ข. 1.425 hr

ค. 1.625 hr ง. 1.825 hr

30. ล้อรถยนต์คันหนึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อเท่ากับ 280 mm ถ้าหมุนด้วยความเร็วเท่ากับ 30 m/s จงหาความเร็วรอบของเครื่องยนต์

ก. 1046.28 rpm ข. 1546.28 rpm

ค. 2046.28 rpm ง. 2546.28 rpm

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	คำตอบ
1	ค
2	ค
3	ก
4	ง
5	ข
6	ข
7	ค
8	ค
9	ก
10	ค
11	ก
12	ก
13	ก
14	ค
15	ข
16	ก
17	ค
18	ก
19	ง
20	ข
21	ง
22	ข
23	ง
24	ค
25	ง
26	ก
27	ค
28	ก
29	ค
30	ค