

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: موتورهای احتراقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۳۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- مشخصه چرخه آرمانی چیست؟

۱. معکوس بودن تحولات را می پذیرد.
۲. شامل تحولات ساده دینامیکی می باشد
۳. معکوس بودن تحولات را نمی پذیرد
۴. شامل تحولات پیچیده ترمودینامیکی است

۲- کدام مورد جزو فرضیات مطالعه چرخه آرمانی محسوب نمی شود؟

۱. تحولات تراکم و انبساط بدون انتقال حرارت به بیرون صورت پذیرفته است
۲. ظرفیت حرارتی گازهای داخل سیلندر ثابت و مستقل از دما فرض می شود
۳. مقدار ماده کاری در طول تحویل تغییری کند.
۴. ترکیب شیمیایی در طول کل چرخه تغییر نمی کند.

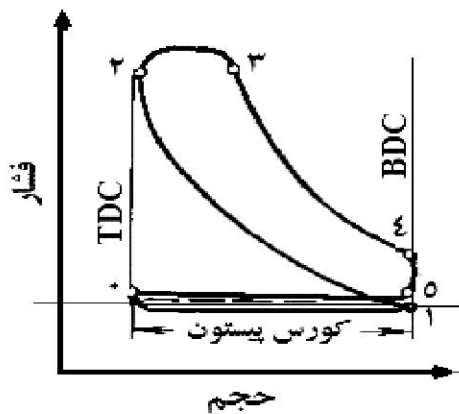
۳- دریافت حرارت در حجم ثابت (چرخه اتو) مربوط به کدام موتورها است؟

۱. موتورهای تزریق با هوا
۲. موتورهای کم تراکم بنزینی و دارای کاربراتور
۳. موتورهای نیم دیزل (تزریق بی هوا)
۴. موتورهای گازسوز

۴- کدام یک از چرخه های زیر با دریافت حرارت در حجم ثابت و سپس فشار ثابت صورت می گیرد؟

۱. اتو
۲. دیزل
۳. کارنو
۴. دوال

۵- در شکل داده شده کورس انبساط توسط کدام خط نشان داده می شود؟



۱. خط ۲-۱
۲. خط ۳-۲
۳. خط ۴-۳
۴. خط ۵-۴

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

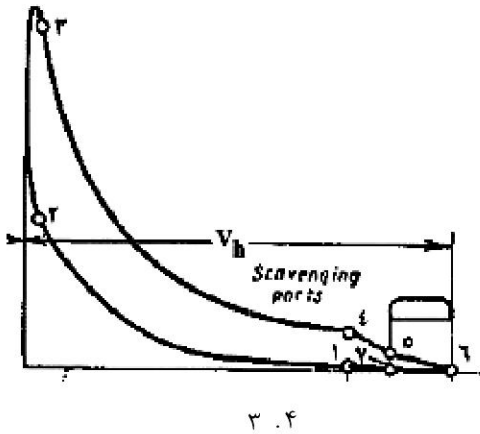
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: موتورهای احتراقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۱

۶- در چرخه ترمودینامیکی موتورهای دو زمانه دریچه جاروب در چه نقطه‌ای بسته می‌شود؟



۳.۴

۵.۳

۷.۲

۶.۱

۷- در احتراق کامل سوخت با اکسیژن، علاوه بر آب چه محصول دیگری تولید می‌شود؟

۴. CO

۳. NO<sub>2</sub>

۲. SO<sub>2</sub>

۱. CO<sub>2</sub>

۸- کدام نقطه بعنوان مشخصه مربوط به آسان روشن شدن موتور از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد؟

۴. نقطه ۱۰٪

۳. نقطه ۵۰٪

۲. نقطه ۹۰٪

۱. نقطه ۳۰٪

۹- نسبت تراکم موتورهای بنزینی بر حسب عدد اکتان سوخت بین چه اعدادی متغیر است؟

۴. ۱۰ تا ۱۴

۳. ۵ تا ۹

۲. ۸ تا ۱۲

۱. ۳ تا ۷

۱۰- دمایی که سوخت در آن شفافیت خود را از دست می‌دهد، چه نام دارد؟

۲. نقطه ابر سوخت

۱. نقطه ریزش سوخت

۴. نقطه تبخیر سوخت

۳. نقطه اشتعال خود بخودی

۱۱- سوخت شاخصی که برای سنجش قابلیت اشتعال گازوئیل بکار می‌رود و قابلیت اشتعال آن پایین است، کدام گزینه می‌باشد؟

۴. آلفا متیل نفتالین

۳. هپتان نرمال

۲. ستان

۱. ایزواکتان

۱۲- تمایل یک سوخت به تشکیل دوده را از روی چه چیز می‌سنجند؟

۲. کربن موجود در آن

۱. کک موجود در آن

۴. سولفید هیدروژن موجود در آن

۳. گوگرد موجود در آن

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: موتورهای احتراقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۱

۱۳- بازده خودروهای تبدیل یافته با سوخت گاز طبیعی نسبت به خودروهای بنزینی چگونه است؟

۱. ۵ تا ۱۰ درصد بیشتر است.  
۲. ۵ تا ۱۰ درصد کمتر است.  
۳. ۱۵ تا ۲۰ درصد کمتر است.  
۴. تقریباً برابر است.

۱۴- کدام گزینه جزء روشهای ذخیره سازی گاز طبیعی در خودرو نمی باشد؟

۱. ANG      ۲. ENG      ۳. LNG      ۴. CNG

۱۵- مقدار اکسیژن لازم برای سوختن یک کیلوگرم بوتان با فرمول  $C_4H_{10}$  چند کیلوگرم است؟

۱. ۳/۵۳۵      ۲. ۳۵/۸۶      ۳. ۳۵/۳۵      ۴. ۳/۵۸۶

۱۶- در رابطه زیر مقدار نمای پلی تراپیک به کدام عامل بستگی ندارد؟

$$P_c = P_a r^{m_1}$$

۱. سرعت موتور      ۲. نسبت تراکم      ۳. شدت خنک کاری      ۴. حجم موتور

۱۷- در حالتی که  $\alpha > 1$  مخلوط سوخت و هوا را چه می نامند؟

۱. ضعیف      ۲. بسیار غنی      ۳. غنی      ۴. نرمال

۱۸- ضریب تخلیه در کدام موتورهای از بقیه موتورهای بیشتر است؟

۱. موتورهای چهارزمانه بنزینی      ۲. موتورهای دوزمانه بنزینی بدون پمپ تخلیه  
۳. موتورهای چهارزمانه دیزل      ۴. موتورهای دوزمانه بنزینی با پمپ تخلیه

۱۹- در رابطه توان اندیکاتوری، S نشان دهنده چیست؟

$$P_i = \frac{P_i A S N_i}{60(\tau)} = \frac{P_i V_h N_i}{60(\tau)} W$$

۱. سطح بالایی پیستون      ۲. کورس پیستون      ۳. سرعت پیستون      ۴. حجم فضای مرده

۲۰- کدام جمله صحیح است؟

۱. راندمان مکانیکی موتورهای دیزل بیشتر از موتورهای بنزینی است.  
۲. راندمان مکانیکی موتورهای پرسرعت بیشتر از موتورهای کم سرعت است.  
۳. نسبت توان ترمزی به توان اندیکاتوری را راندمان مکانیکی می نامند.  
۴. توان ترمزی ضرب در توان اندیکاتوری را راندمان مکانیکی می نامند.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: موتورهای احتراقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۱

۲۱- اگر راندمان مکانیکی یک موتور بنزینی ۶۰٪ و راندمان واقعی آن ۲۴٪ باشد، راندمان اندیکاتوری آن چقدر است؟

- ۰.۱ ۴۰٪      ۰.۲ ۳۶٪      ۰.۳ ۸۴٪      ۰.۴ ۳۰٪

۲۲- معیار اصلی اقتصاد موتور کدام است؟

- ۰.۱ توان موتور      ۰.۲ راندمان موتور      ۰.۳ مصرف ویژه یک موتور      ۰.۴ موارد ۲ و ۳

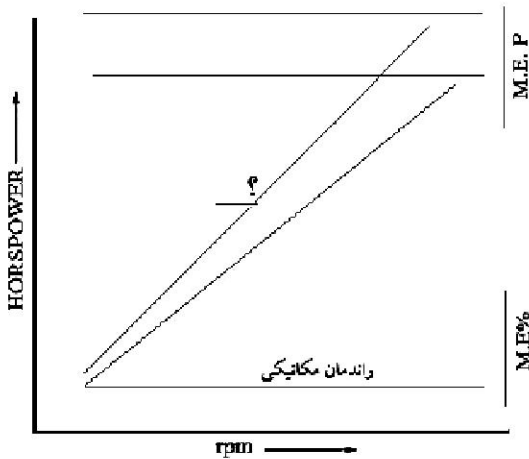
۲۳- در یک موتور وزن به ازای حجم سیلندر با کدام رابطه نشان داده می شود؟

- ۰.۱  $\frac{G_d}{P_r}$       ۰.۲  $\frac{G_d}{V_h \cdot i}$       ۰.۳  $\frac{P_r}{V_h \cdot i}$       ۰.۴  $\frac{P_r}{G_d}$

۲۴- سرعت کار بهینه موتور چه سرعتی است؟

- ۰.۱ سرعتی که موتور حداقل توان خود را تولید نماید.  
۰.۲ سرعتی که سوخت مصرفی موتور حداقل باشد.  
۰.۳ سرعتی که موتور حداکثر توان خود را تولید نماید.  
۰.۴ سرعتی که توان تلف شده حداقل باشد.

۲۵- در منحنی مشخصه یک موتور آرمانی خطی که با علامت سوال مشخص شده نشان دهنده چیست؟



- ۰.۱ توان ترمزی      ۰.۲ فشار متوسط اندیکاتوری  
۰.۳ فشار متوسط ترمزی      ۰.۴ توان اندیکاتوری

۲۶- سرعت پیستون در امتداد محور سیلندر از کدام رابطه بدست می آید؟

- ۰.۱  $\omega^2 r (\cos \alpha + \lambda \cos 2\alpha)$       ۰.۲  $\omega^2 r (\sin \alpha + \lambda \sin 2\alpha)$   
۰.۳  $\omega r (\sin \alpha + 0.5 \lambda \sin 2\alpha)$       ۰.۴  $\omega r (\cos \alpha + 0.5 \lambda \cos 2\alpha)$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: موتورهای احتراقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۱

۲۷- مقدار سرعت زاویه ای میل لنگ کدام است؟

۱.  $\frac{\pi N}{60}$       ۲.  $\frac{\pi N}{30}$       ۳.  $\frac{2\pi N}{30}$       ۴.  $\frac{\pi N}{3}$

۲۸- در یک سرعت معینی از میل لنگ، نیروی اینرسی قطعات دوران کننده موازنه نشده در چه جهتی اثر می کند؟

۱. در امتداد لنگ و هم جهت با محور میل لنگ  
۲. عمود بر لنگ و هم جهت با محور میل لنگ  
۳. عمود بر لنگ و خلاف جهت با محور میل لنگ  
۴. در امتداد لنگ و خلاف جهت با محور میل لنگ

۲۹- با افزایش طول شاتون نیروی اینرسی قطعات رفت و برگشت به چه صورت تغییر می یابد؟

۱. افزایش می یابد  
۲. ابتدا افزایش سپس کاهش می یابد  
۳. کاهش می یابد  
۴. هیچ تغییری نمی کند

۳۰- در کدام سیستم انژکتورها سوخت را درست قبل از سوپاپ ورودی به هر یک از سیلندرها بطور جداگانه تزریق می کنند؟

۱. SPI      ۲. MPI      ۳. NPI      ۴. KPI

۳۱- علامت اختصاری سیستم پاشش مستقیم سوخت به داخل سیلندر چه نام دارد؟

۱. GDI      ۲. GID      ۳. DGI      ۴. DGA

۳۲- توانایی سیال برای پوشاندن سطوح تماس و جاخالی نکردن تحت فشار زیاد چه نام دارد؟

۱. ویسکوزیته      ۲. گرانیروی      ۳. تمیز کنندگی      ۴. چربناکی

۳۳- در کدام نوع روانکاری اتلافات اصطکاکی و فرسایش قطعات حداقل است؟

۱. هیدرودینامیکی      ۲. مرزی      ۳. ناکامل      ۴. کامل

۳۴- ویسکوزیته روغن بر حسب کدام گزینه تعریف نمی شود؟

۱. دینامیکی      ۲. سینماتیکی      ۳. مکانیکی      ۴. ظاهری

۳۵- ویسکوزیته ظاهری در آلمان به چه روش اندازه گیری می شود؟

۱. ردوود      ۲. انگلر      ۳. سیپولت      ۴. کیپر

۳۶- برای روشن شدن موتور از حالت سرد و چرخش آن از در مجراهای روغن و یاتاقانها، دمای روغن چقدر باید باشد؟

۱. حداقل ۱۰ درجه سانتیگراد پایین تر از نقطه ریزش  
۲. حداقل ۲۰ درجه سانتیگراد پایین تر از نقطه اشتعال  
۳. حداقل ۲۰ درجه سانتیگراد بالاتر از نقطه ریزش  
۴. حداقل ۱۰ درجه سانتیگراد بالاتر از نقطه اشتعال

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: موتورهای احتراقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۱

۳۷- ویسکوزیته روغن مورد استفاده در جعبه دنده نسبت به روغن موتور چگونه است؟

۱. برابر است.  
۲. بالاتر است.  
۳. پایین تر است.  
۴. بستگی به نوع جعبه دنده دارد.

۳۸- توانایی گریس در مقابل جدایش روغن مایع از مواد پرکننده چه نامیده می شود؟

۱. پایداری  
۲. قوام  
۳. لزجت  
۴. همگنی

۳۹- در رابطه زیر، R نشان دهنده چیست؟

$$\tau = \mu R$$

۱. شعاع  
۲. تنش برشی  
۳. ویسکوزیته  
۴. گرادیان سرعت

۴۰- واحد سنجش ویسکوزیته در سیستم انگلیسی چیست؟

۱. پواز  
۲. سانتی پواز  
۳. رینز  
۴. سیبولت

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	ب	عادي
4	د	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	د	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	د	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	ب	عادي
15	د	عادي
16	د	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	ب	عادي
20	ج	عادي
21	الف	عادي
22	د	عادي
23	ب	عادي
24	ج	عادي
25	د	عادي
26	ج	عادي
27	ب	عادي
28	د	عادي
29	ج	عادي
30	ب	عادي
31	الف	عادي
32	د	عادي
33	الف	عادي
34	ج	عادي
35	ب	عادي
36	ج	عادي
37	ب	عادي
38	الف	عادي
39	د	عادي
40	ج	عادي