

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: موتورهای احتراقی
رشته تحصیلی / کد درس: (تجميع): مهندسی ماشینهای کت

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام گزینه از مزیت های موتورهای احتراق داخلی رفت و برگشتی نیست؟
الف. ماکزیمم بازده بالاتری دارد.
ب. از لحاظ مکانیکی ساده تر است.
ج. در آن ارتعاش کمتری وجود دارد.
د. سیستم خنک کننده آن با گرمای کمتری مواجه است.

۲. این معادله $sfc = \frac{M_f}{P} = \frac{1}{jQ_c \mu}$ بیانگر این است برای سوخت معین:

- الف. مصرف سوخت ویژه با بازده نسبت عکس دارد.
ب. مصرف سوخت ویژه با بازده نسبت مستقیم دارد.
ج. به ازای هر واحد مصرف سوخت بازده دو برابر می شود.
د. به ازای هر واحد مصرف سوخت ویژه بازده ثابت می ماند.

۳. رابطه بین دما و فرآیند احتراق چگونه است؟

- الف. تأثیر دما بر احتراق در تمامی موتورها یکسان نیست.
ب. کیفیت فرآیند احتراق از دما مستقل است.
ج. در دمای پایین فرآیند احتراق ناقص تر است.
د. در دمای بالا فرآیند احتراق ناقص تر است.

۴. در چه حالتی کار پمپاژ در یک فرآیند مکش و تخلیه در موتور چهار زمانه ایده ال مثبت است؟

- الف. زمانی که فشار ورودی برابر فشار خروجی باشد.
ب. زمانی که فشار ورودی کمتر از فشار خروجی باشد.
ج. زمانی که فشار ورودی بیشتر از فشار خروجی باشد.
د. زمانی که فشار خروجی نصف فشار ورودی باشد.

۵. در یک موتور دیزل پاشش سوخت چه زمانی صورت می گیرد و چه اثری در بازده حجمی دارد؟

- الف. بعد از مکش - بازده را دو برابر می کند
ب. بعد از مکش - اثر مستقیمی ندارد.
ج. قبل از مکش - بازده را نصف می کند
د. قبل از مکش - اثر مستقیمی دارد.

۶. طول لوله اکزوز در بازده حجمی چه اثری دارد؟

- الف. هر چه طول لوله اکزوز بیشتر باشد بازده بیشتر است.
ب. طول های بیش از یک متر باعث کاهش بازدهی می شوند.
ج. هر چه طول لوله اکزوز بیشتر باشد بازده کمتر است.
د. تاثیر طول لوله اکزوز در بازده جزئی و قابل چشم پوشی است.

۷. کدام مورد از پارامترهای کلی در طراحی سیلندر های دو زمانه نیست؟

- الف. کورس به قطر
ب. مساحت دریچه به مساحت پیستون
ج. نوع سیلندر
د. مساحت دریچه اکزوز به مساحت دریچه ورودی

۸. بیشتر تبادل گرمایی میان سیال کارکن و قطعات موتور و سیال خنک کننده از چه نوعی است؟

- الف. جابه جایی اجباری
ب. جابه جایی طبیعی
ج. هدایت
د. تشعشع

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: موتورهای احتراقی
رشته تحصیلی / کد درس: (تجميع): مهندسی ماشینهای کت

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۹. در مرحله تراکم و انبساط چند درصد از گرمای تلف شده به ژاکتها را اتلاف گرمایی تشکیل می دهد؟

الف. ۲۰ تا ۵۰ ب. ۱۰ تا ۴۰ ج. ۳۰ تا ۶۰ د. بیش از ۵۰

۱۰. قدرت پمپاژدر موتور دو زمانه چقدر است؟

الف. ۱۰ ب. صفر ج. ۲۰ د. بیش از ۸۰

۱۱. کدام نوع اصطکاک در موتور فاقد اهمیت است؟

الف. اصطکاک نیدرودینامیکی
ب. اصطکاک لایه جزئی
ج. اصطکاک غلتکی
د. اصطکاک خشک

۱۲. mep پمپاژ چرخه های چهار زمانه با فرآیند ورودی و خروجی ایده آل برابر است با:

الف. $Pe-Pi$ ب. $te-tj$ ج. $Pj-Pe$ د. $tj-te$

۱۳. در موتورهای اشتعال - تراکمی mep در کدام مرحله از بقیه مراحل بزرگتر است؟

الف. تراکم ب. تنفس ج. تخلیه د. انفجار

۱۴. در اثر بالا رفتن و ازدیاد نسبت تراکم چه اثری در اصطکاک موتور گردانی به وجود می آید؟

الف. باعث افزایش اصطکاک موتور گردانی می شود. ب. باعث کاهش اصطکاک موتور گردانی می شود.
ج. خنثی است و اثری ندارد. د. باعث از بین رفتن اصطکاک موتور گردانی می شود.

۱۵. کدام عامل اثری بر مقدار سایش در موتورها ندارد؟

الف. مواد خارجی ب. خوردگی ج. تماس مستقیم فلزی د. اندازه سیلندر

۱۶. دو ویژگی اصلی کمپرسورهای حقیقی کدامند؟

الف. فرآیند برگشت پذیر و آدیباتیک است. ج. فرآیند برگشت پذیر نیست ولی آدیباتیک است.
ب. فرآیند برگشت پذیر است ولی آدیباتیک نیست. د. فرآیند نه برگشت پذیر و نه آدیباتیک است.

۱۷. چه نوع کمپرسوری برای نسبت فشار بالاتر از ۴ در یک طبقه مناسب است؟

الف. تیغه ای ب. پیستونی ج. روتس د. دوار

۱۸. از کدام طریق راندن کمپرسورها در تاسیسات کشتی و موتورهای بزرگ استفاده می شود؟

الف. راندن الکتریکی ب. راندن مکانیکی ج. راندن با توربین اکروز د. راندن الکتریکی همراه با راندن با توربین اکروز

۱۹. برای یک موتور چهار زمانه پرخورانی شده برای یک موتور معین در یک سرعت ثابت کدام گزینه الزاماً ثابت می ماند؟

الف. $Bmep$ ب. $imep$ ج. $fmep$ د. $mmep$

۲۰. در چند سیلندر با طرح متشابه و مصالح یکسان وقتی فشار متوسط و سرعت پیستون یکسان باشد آنگاه:

الف. وزن بر اسب بخار مستقیماً با کاهش قطر داخلی کاهش می یابد.
ب. وزن بر اسب بخار مستقیماً با افزایش قطر داخلی افزایش می یابد.
ج. وزن بر اسب بخار با تغییرات قطر داخلی ثابت می ماند.
د. وزن بر اسب بخار با تغییرات قطر داخلی ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: موتورهای احتراقی
رشته تحصیلی / گد درس: (تجميع): مهندسی ماشینهای کث

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. اثر نسبت سوخت و هوا در کارکرد موتور چگونه است؟

- الف. در قدرت اندیکه و بازده اثر عمیق و در ظرفیت هوا اثر جزئی است.
- ب. در قدرت اندیکه و بازده اثر جزئی و در ظرفیت هوا اثر عمیق است.
- ج. در قدرت اندیکه و بازده اثر ثابت و در ظرفیت هوا اثر جزئی است.
- د. در قدرت اندیکه و بازده و ظرفیت هوا اثر ثابت دارد.

۲۲. یک موتور چهار زمانه را چه هنگام پرخورانی شده می خوانیم و علت پرخورانی کردن یک موتور چیست؟

- الف. زمانی که فشار ورودی کمتر از فشار اتمسفریک باشد. برای رسیدن به یک قدرت خروجی معین، وزن و حجم کاهش یابد.
- ب. زمانی که فشار ورودی برابر فشار اتمسفریک باشد. برای رسیدن به یک قدرت خروجی معین، وزن و حجم افزایش یابد.
- ج. زمانی که فشار ورودی بیشتر از فشار اتمسفریک باشد. برای رسیدن به یک قدرت خروجی معین، وزن و حجم کاهش یابد.
- د. زمانی که فشار خروجی کمتر از فشار اتمسفریک باشد. برای یک قدرت خروجی معین، وزن و حجم کاهش یابد.

۲۳. حساب کنید مقدار جریان هوا را برای توربین گازی اتومبیل با قدرت 200 hp ، $F = 0.25$ ، $\mu = 0.18$

- الف. $2/48$
- ب. $3/48$
- ج. $1/48$
- د. 4

۲۴. مصرف هوای ویژه چگونه محاسبه می شود؟

- الف. $sfc = \frac{M_f}{1}$
- ب. $sac = JMafu$
- ج. $sfc = \frac{M_f}{P}$
- د. $sac = \frac{Ma}{P}$

۲۵. ویژگی اصلی موتور دو زمانه چیست؟

- الف. در هر مرحله خروجی پیستون کاری انجام نمی شود.
- ب. در هر مرحله خروجی پیستون دو مرحله کار انجام می شود.
- ج. در هر مرحله خروجی پیستون یک مرحله کار انجام می شود.
- د. به ازای برون داد معین همواره ظرفیت هوای مورد نیاز ثابت است.

سوالات تشریحی

هر سؤال ۱/۲ نمره دارد.

۱. نمودار P-V یک موتور دو زمانه و یک موتور چهار زمانه را رسم و آنها را تحلیل کنید.

۲. بازده مکانیکی یک موتور اتومبیل را با مفروضات زیر محاسبه کنید.

دریچه گاز کاملاً باز،

$$y = 0.022, x = 0.3, mep = 32, P_e = 17.5 \text{ psia}, P_i = 14, imep = 165, z = 0.14, s = 2500 \text{ ft} / \text{min}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: موتورهای احتراقی
رشته تحصیلی / کد درس: (تجميع): مهندسی ماشینهای کت

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۳. نمودارهای خاص فرآیند های ایده‌ال چهار زمانه در فرآیند مکش و تخلیه ایده‌ال را رسم کنید (حالت خفه، نرمال، پرخورانی شده)

۴. حساب کنید جریان سوخت و مصرف سوخت ویژه را برای نیروی زیر:

$$F_c = 0.1067, 19000 \text{ btu / lbm}$$

توربین بخاری کشتی به قدرت 200000 hp ، با سوخت مایع، $\mu = 0.12$ ، $F = 0.18 F_c$

۵. انواع کمپرسور را به صورت کامل بیان کنید.