



نام درس: تکنولوژی‌های پیشرفته  
 شماره صندلی: .....  
 تاریخ: ۱۳۸۶/۳/۲۲  
 مدت: ۳۰ دقیقه (قسمت چندگزینه‌ای)

دانشگاه شهید رجایی  
 دانشکده فنی و مهندسی  
 رشته تحصیلی: مکانیک خودرو

نام: .....  
 نام خانوادگی: .....  
 شماره دانشجویی: .....  
 نام استاد: داودی

### بخش اول: سوالات چند گزینه‌ای

**توجه:** در ابتدا نام و شماره دانشجویی خود را بر روی هر ۳ صفحه این قسمت بنویسید. صفحات را از هم جدا نکنید. برای هر سوال، تنها یک گزینه را به عنوان صحیح‌ترین و کامل‌ترین پاسخ انتخاب کنید. انتخاب گزینه نادرست، یا بیش از یک گزینه برای هر سوال،  $\frac{1}{3}$  نمره منفی دارد. مربع مقابل گزینه انتخابی را با مداد یا خودکار کاملاً پر کنید.

کدام مورد زیر گرایش‌های نوین در استفاده از مواد در خودروهای امروزی را بیان نمی‌کند؟

افزایش استفاده از فولاد.

افزایش قابلیت بازیافت.

افزایش استفاده از پلاستیک‌ها، کامپوزیت‌ها و فلزات سبک.

کاهش استفاده از مواد سمی.

در طراحی و ساخت مبدل‌های کاتالیزوری کدامیک از نکات زیر معمولاً مد نظر قرار دارد؟

سطح مبدل باید حداکثر باشد.

سطح مبدل باید حداقل باشد.

استفاده از مواد کاتالیزوری باید در حداکثر ممکن باشد.

مورد دوم و سوم.

در مورد سوخت هیدروژن کدام گفته درست است؟

هیدروژن در مقایسه با بنزین معمولی در نسبت استوکیومتریک سریعتر می‌سوزد.

هیدروژن قابل بازیافت نیست.

وزن هیدروژن در مقایسه با سوخت‌های هیدروکربن بیشتر است.

موتور هیدروژن فقط در نسبت بسیار دقیقی از مخلوط هوا به سوخت کار می‌کند.

کدام یک از موارد زیر در مورد سیستم فرمان الکتریکی (EPS) نادرست است؟

فاقد پمپ هیدرولیک (Pump) و چرخ (Pulley) و شیرهای کنترل (Valve) است.

وزن سیستم فرمان الکتریکی از فرمان هیدرولیکی کمتر است.

سیستم فرمان الکتریکی از موتور خودرو مستقل است.

مقدار انرژی مصرفی در فرمان الکتریکی، بیش از فرمان هیدرولیکی است.

بالاترین بازده موتور مجهز به سیستم تغلیظ اکسیژن با استفاده از فن‌آوری غشایی در چه شرایطی حاصل می‌شود؟

در دوره‌های پایین موتور.

پس از اینکه نمای موتور به حد نرمال رسید.

در دوره‌های بالای موتور.

در تمامی شرایط یکسان است.

در سیستم تغلیظ نیمه فعال «نیمه‌کنا» نیروی اجباری از کدام طریق حاصل می‌شود؟

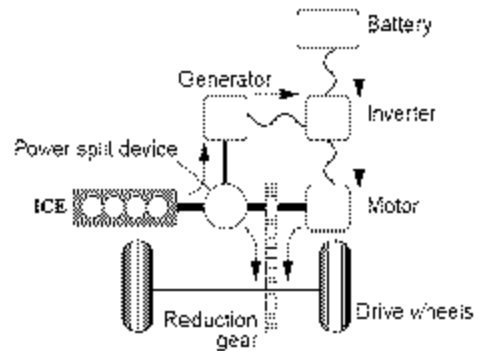
تغییر ضریب میرایی.

تغییر ثابت فنر.

تغییر ضریب میرایی یا تغییر ثابت فنر.

هیچکدام.

شکل زیر بیانگر چه نوعی از سیستم هیبریدی به کار رفته در خودروها می باشد؟



سیستم سری.

سیستم موازی.

سیستم موازی / موازی.

سیستم سری / موازی.

کدام گزینه در مورد کیسه هوا صادق نیست؟

کیسه هوا فقط با گاز نیتروژن پر می شود.

کیسه هوا با گاز نیتروژن و دی اکسید کربن پر می شود.

قوانین جدید، امکان غیرفعال کردن کیسه هوا را به

سرنشین یا راننده می دهد.

کیسه هوا مکمل کمربند ایمنی است.

کدامیک از موارد زیر از ویژگی های سوخت بیودیزل نیست؟

به دلیل ویسکوزیته پایین فیلترها و انژکتورها را هرگز

مسدود نمی کند.

موتورهای دیزل نیاز به تغییرات و تنظیم های خاصی

برای کار با سوخت بیودیزل ندارند.

بیودیزل ها صدای ضربه معمول (knocking) در

موتورها را کاهش می دهند.

بیودیزل را می توان از روغن مصرف شده آشپزخانه تهیه

کرد.

به طور کلی سعی بر آن است که در موتورهای اتو امروزی

دمای کف پیستون را ..... دهند؛ و بالعکس در برخی از

موتورهای دیزل دمای کف پیستون را ..... دهند.

کاهش، کاهش

کاهش، افزایش

افزایش، کاهش

افزایش، افزایش

چگالی انرژی باتری ..... از پیل سوختی است، و در پیل های سوختی توان تبدیلات الکتروشیمیایی با گذشت زمان و استفاده از آن .....

کمتر، کاهش می یابد

کمتر، ثابت می ماند

بیشتر، افزایش می یابد

بیشتر، کاهش می یابد

در سیستم پمپ های انژکتور ردیفی PE با کنترل

الکترونیکی عمل کننده ی سلنوئیدی چه می کند؟

حرکت مکانیکی شانه گاز را تبدیل به سیگنال

الکترونیکی ورودی به واحد کنترل الکترونیکی می کند.

سیگنال خارج شده از واحد کنترل مکانیکی را تبدیل به

حرکت الکترونیکی در سنسور گاز می کند.

سیگنال خارج شده از واحد کنترل الکترونیکی را تبدیل

به حرکت مکانیکی در شانه گاز می کند.

حرکت مکانیکی شانه گاز را تبدیل به حرکت مکانیکی

ورودی به واحد کنترل الکترونیکی می کند.

در سیستم های هدایت با کمک سیستم موقعیت یاب جهانی

GPS تکنیک شمارش مرگ چیست؟

تخمین موقعیت در صورتی که ارتباط با ماهواره قطع

شود.

محاسبه موقعیت گیرنده بر مبنای مدت زمان رسیدن

سیگنال از ماهواره.

کاهش خطاهای تخمین موقعیت با تکرار الگوریتم

محاسبه فاصله از ماهواره.

تخمین خطاهای عمده وارد شده از طرف وزارت دفاع.

شاخصه های انفعالی ایمنی در خودرو کدام کار را انجام

نمی دهند؟

کاهش سرعت خودرو قبل از برخورد.

جذب نیروی ناشی از تصادف.

نگه داشتن سرنشینان در جای خود.

ممانعت از ضربه زدن اشیاء داخل وسایل نقلیه به راننده

و سرنشینان.

سلس کار سنسور جرم هوای ورودی از نوع فیلم داغ (hot film air mass flow sensor) چیست؟

ثابت نگه داشتن دمای تیغه با ارسال شدت جریان الکتریکی کمتر به گرم شونده.

ثابت نگه داشتن دمای تیغه با تغییر ولتاژ ارسالی به گرم شونده.

ثابت نگه داشتن دمای تیغه با ارسال شدت جریان الکتریکی بیشتر به گرم شونده.

ثابت نگه داشتن دمای تیغه با کاهش ولتاژ ارسالی به گرم شونده.

در بحث تایر کدام دو خاصیت همواره در جهت عکس هم عمل می کنند؟

چسبندگی به سطح و قابلیت خنک شدگی.

مقاومت غلتشی و چسبندگی به سطح.

مقاومت غلتشی و مقاومت به سایش.

قابلیت خنک شدگی و مقاومت به سایش.

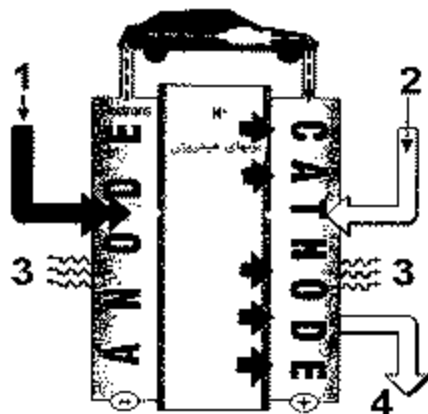
در شکل زیر که مربوط به فرآیند پیل سوختی می باشد، به جای اعداد ۱، ۲، ۳، و ۴ به ترتیب چه باید باشد؟

اکسیژن، هیدروژن، گرما، آب

هیدروژن، اکسیژن، گرما، آب

آب، اکسیژن، هیدروژن، گرما

اکسیژن، آب، گرما، هیدروژن



پدروز باشید،  
داودی

کدام عبارت در مورد سیستم بازخورانی گاز خروجی موتور (EGR: Exhaust Gas Recirculation) صحیح نیست؟

سبب افزایش پیک دمای احتراق شده و در نتیجه تولید آلاینده  $NO_x$  کم می شود.

فرایند EGR هنگامی که موتور در دور هرزگردی (Idle) است حذف می شود.

در شرایط بار کامل EGR متوقف می شود.

EGR داخلی موتور نتیجه قیچی سوپاپ ها می باشد.

عمده ترین ویژگی و مشخصه متمایزکننده سیستم تزریق مستقیم سوخت GDI کدام است؟

کنترل دقیق میزان سوخت تزریق شده.

استقلال زمان تزریق از کورس مکش.

احتمال کوبش (Knocking) کم.

افزایش توان و گشتاور موتور.

کمربند ایمنی باعث می شود تا سرنشین .....، اما کیسه هوا باعث می شود.....

از جای خود پرت نشود، از جای پرت نشود

ضربه کمتری دریافت کند، از جای خود پرت نشود

از جای خود پرت نشود، ضربه کمتری دریافت کند

ضربه کمتری دریافت کند، ضربه کمتری دریافت کند

انتقال اطلاعات در سیستم شبکه CAN با چند سیم انجام می شود؟

۱

۲

۴

۸

باتری های لیتیومی High energy و High power در صنعت خودرو به ترتیب بر چه مبنایی انتخاب می شوند؟

خودروهای الکتریکی و خودروهای هیبریدی.

خودروهای هیبریدی و خودروهای الکتریکی.

هیچ فرقی ندارد.

از هر دو برای خودروهای هیبریدی استفاده می شود..