



نام درس: تکنولوژی‌های پیشرفته خودرو

نام: .....

شماره صندلی: .....

دانشگاه شهید رجایی

نام خانوادگی: .....

تاریخ: ۱۳۸۶/۱۰/۲

دانشکده فنی و مهندسی

شماره دانشجویی: .....

مدت: ۶۰ دقیقه (قسمت تشریحی)

رشته تحصیلی: مکانیک خودرو

نام استاد: داودی

### بخش دوم: سوالات تشریحی

**توجه:** لطفاً به این نکات دقت فرمایید. عدم توجه به این نکات باعث کسر از نمره شما خواهد شد و هیچ اعتراضی پذیرفته نیست. (۱) در ابتدا نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی خود را بر روی برگه‌های سوال و پاسخ‌نامه بنویسید. (۲) هرگونه مبادله اعم از برگه سوال، پاسخ‌نامه و... اکیداً ممنوع است. (۳) برگه‌های سوال را در بین صفحات پاسخ‌نامه قرارداد و همگی را یکجا تحویل دهید. (۴) پاسخ‌های خود را کوتاه، موجز، با ذکر کلمات کلیدی، و در حداکثر ۶ سطر بنویسید. تنها ۶ سطر اول هر پاسخ در نظر گرفته می‌شود. شکل و نمودار جزء تعداد سطور شمرده نمی‌شود؛ پس هر جا که لازم دانستید، از آنها استفاده کنید.

**توصیه:** خونسرد باشید. سوالات را با دقت و تا انتها بخوانید. منظم و خوانا بنویسید؛ به خاطر داشته باشید که شخص دیگری نوشته شما را می‌خواند. استفاده از مداد پررنگ آزاد است. وقت خود را مدیریت کرده، زمان بیش از اندازه برای یک سوال صرف نکنید.

**بارم:** سوالات اول تا چهارم هر یک ۱ نمره و سوال پنجم ۲ نمره دارند.

۱. افزایش ابعاد سوپاپ یا افزایش تعداد سوپاپ‌ها دو تکنیک برای افزایش دبی هوای ورودی به موتور می‌باشد. توضیح دهید که چرا طراحان موتورهای امروزی استفاده از تعداد بیشتر سوپاپ را بر افزایش ابعاد سوپاپ ترجیح می‌دهند.

۲. طراحی یک موتور با تعیین پارامترهای اصلی بلوک موتور (Cylinder Block) آغاز می‌شود. چهار مورد از این پارامترها را که امروزه در طراحی بلوک موتور در نظر گرفته می‌شوند، کدام‌ها هستند؟ و در مورد هر یک به اختصار توضیح دهید.

۳. چهار عامل و منبع ایجاد صدای ناشی از جریان هوا را در اطراف یک خودرو را با استفاده از یک شکل ساده خودرو سدان مشخص سازید، و راه‌حل‌های به‌کار گرفته شده جهت کاهش این صدا را در هر مورد بیان کنید.

۴. امروزه از مواد مختلفی برای ساختن قسمت‌های مختلف یک خودرو (از موتور تا شاسی و بدنه) استفاده می‌شود، از جمله آلومینیوم (Al). در مورد مزایا و معایب استفاده از آلومینیوم بحث کنید. همچنین بیان کنید روند و تمایل به استفاده از آلومینیوم در خودروهای مدرن امروزی چگونه است.

۵. در مورد مشکلات فنی قوای محرکه پایه گازسوز (CNG) مورد استفاده در خودرو و راه‌کارهای احتمالی حل این مشکلات بحث کنید (پنج مورد). نظر کلی خود را به عنوان یک دانشجو و متخصص رشته خودرو در مورد استفاده و رواج این موتورها و آینده آنها بیان کنید.

پیروز باشید،

داودی