

# 1000 سوال تستی کنکور مکانیک خودرو

## هنرستان

این مجموعه شامل ۱۰۰۰ سوال تستی تخصصی برای کنکور هنرستان مکانیک خودرو است که به همراه پاسخ گزینه‌ای کنار هر سوال ارائه شده است. سوالات در ۸ بخش دسته‌بندی شده‌اند تا آمادگی داوطلبان را به صورت جامع پوشش دهند.

### بخش ۱: پیشرانه خودرو (۱۲۵ سوال)

#### مبانی موتورهای بنزینی چهار زمانه

۱. چهار مرحله اصلی چرخه کار موتور بنزینی کدامند؟ (الف) مکش، تراکم، احتراق، تخلیه (صحیح) (ب) مکش، تراکم، تزریق، احتراق (ج) مکش، تزریق، تراکم، تخلیه (د) مکش، احتراق، تراکم، تخلیه پاسخ: الف
۲. در مرحله مکش یک موتور چهار زمانه، کدام سوپاپ باز است و پیستون به کدام سمت حرکت می‌کند؟ (الف) سوپاپ دود باز، پیستون به سمت پایین (ب) سوپاپ هوا باز، پیستون به سمت پایین (صحیح) (ج) هر دو سوپاپ بسته، پیستون به سمت بالا (د) سوپاپ هوا باز، پیستون به سمت بالا پاسخ: ب
۳. نقطه مرگ بالا (TDC) پیستون به چه معناست؟ (الف) نزدیک‌ترین فاصله پیستون به میل‌لنگ (ب) بیشترین فاصله پیستون از میل‌لنگ (صحیح) (ج) محلی که سوپاپ‌ها بسته می‌شوند (د) محلی که جرقه زده می‌شود پاسخ: ب
۴. نسبت تراکم در موتور به چه صورتی تعریف می‌شود؟ (الف) حجم سیلندر تقسیم بر حجم محفظه احتراق (ب) حجم سیلندر ضربدر حجم محفظه احتراق (ج) حجم کل سیلندر تقسیم بر حجم محفظه احتراق (صحیح) (د) حجم محفظه احتراق تقسیم بر حجم کل سیلندر پاسخ: ج
۵. میل‌لنگ در حرکت پیستون چه نقشی دارد؟ (الف) تبدیل حرکت دورانی به خطی (ب) تبدیل حرکت خطی به دورانی (صحیح) (ج) تنظیم زمان‌بندی سوپاپ‌ها (د) کنترل ورود سوخت پاسخ: ب
۶. کدام قطعه وظیفه تبدیل حرکت خطی پیستون به حرکت دورانی را دارد؟ (الف) شاتون (ب) میل‌سوپاپ (ج) میل‌لنگ (صحیح) (د) پیستون پاسخ: ج

۷. در موتور چهار زمانه، کدام رویداد در زمان حرکت پیستون از TDC به BDC رخ می‌دهد؟ الف) تراکم ب) احتراق ج) مکش (صحیح) د) تخلیه پاسخ: ج

۸. فاصله بین نقطه مرگ بالا (TDC) و نقطه مرگ پایین (BDC) را چه می‌نامند؟ الف) حجم کور ب) حجم جابجایی (صحیح) ج) شعاع میل‌لنگ د) گشتاور پاسخ: ب

۹. زاویه میل‌لنگ در مرحله تراکم چند درجه است؟ الف) ۰ درجه ب) ۱۸۰ درجه ج) ۳۶۰ درجه د) ۷۲۰ درجه پاسخ: ج

۱۰. در موتور چهار زمانه، میل‌سوپاپ (بادامک) نسبت به میل‌لنگ با چه نسبتی دوران می‌کند؟ الف) هم‌سرعت ب) نصف سرعت (صحیح) ج) دو برابر سرعت د) یک چهارم سرعت پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۱۲۵)

۱۲۰. کدام مورد نشان‌دهنده اصلی موتور چهار زمانه نسبت به دو زمانه است؟ الف) بازده حرارتی بالاتر (صحیح) ب) حجم کمتر ج) وزن کمتر د) روغن‌کاری ساده‌تر پاسخ: الف

۱۲۵. در مرحله احتراق، کدام فرآیند باعث حرکت پیستون به سمت BDC می‌شود؟ الف) تراکم مخلوط ب) انبساط گازهای داغ ناشی از احتراق (صحیح) ج) باز شدن سوپاپ دود د) اسپارک جرقه‌زن پاسخ: ب

## سیستم سوخت رسانی کاربراتوری و انژکتوری

۱۲۶. وظیفه اصلی کاربراتور چیست؟ الف) تنظیم زمان‌بندی جرقه‌زنی ب) مخلوط کردن دقیق هوا و سوخت (صحیح) ج) خنک‌کاری موتور د) پاشش سوخت با فشار بالا پاسخ: ب

۱۲۷. در کاربراتور، اصل فیزیکی مورد استفاده برای ایجاد وکیوم و مکش سوخت چیست؟ الف) قانون پاسکال ب) اثر ونتوری (صحیح) ج) قانون بقاء انرژی د) اثر ترموالکتریک پاسخ: ب

۱۲۸. در چه شرایطی باید نسبت مخلوط غنی‌تر شود؟ الف) در دور آرام (Idle) ب) در حالت سرد بودن موتور (صحیح) ج) در سرعت‌های بالا د) هنگام ترمزگیری پاسخ: ب

۱۲۹. در سیستم انژکتوری، سنسور موقعیت دریچه گاز (TPS) چه اطلاعاتی را به ECU ارسال می‌کند؟ الف) دمای آب موتور ب) میزان باز بودن دریچه گاز (صحیح) ج) فشار هوای ورودی د) دور موتور پاسخ: ب

۱۳۰. وظیفه اصلی ECU در سیستم انژکتوری چیست؟ الف) کنترل پمپ بنزین ب) مدیریت زمان پاشش و جرقه‌زنی بر اساس سنسورها (صحیح) ج) تنظیم لقی سوپاپ‌ها د) کنترل گیربکس پاسخ: ب

۱۳۱. سنسور دمای مایع خنک‌کننده (ECT) چگونه بر عملکرد سیستم انژکتوری تأثیر می‌گذارد؟  
الف) در موتور سرد، زمان پاشش را افزایش می‌دهد (مخلوط غنی‌تر) (صحیح) ب) در موتور داغ، زمان پاشش را کاهش می‌دهد (تأثیر مستقیمی ندارد) د) فقط در هنگام جوش آوردن فعال می‌شود پاسخ: الف

۱۳۲. در سیستم انژکتور، سوزن انژکتور توسط چه نیرویی باز می‌شود؟ الف) فشار مکانیکی فنر ب) نیروی الکترومغناطیسی (صحیح) ج) خلاء منیفولد د) پالس‌های ایجاد شده توسط پمپ بنزین پاسخ: ب

۱۳۳. دریچه گاز (Throttle Body) در سیستم انژکتوری مستقیماً به کدام قطعه متصل است؟  
الف) انژکتور ب) پمپ بنزین ج) منیفولد هوا (صحیح) د) سنسور مپ پاسخ: ج

۱۳۴. در کاربراتور، کدام قسمت برای تنظیم مقدار هوای ورودی در دورهای بالا استفاده می‌شود؟  
الف) ساسات (Choke) ب) ژینگلور اصلی ج) دریچه گاز (صحیح) د) پیاله شناور پاسخ: ج

۱۳۵. در سیستم انژکتوری سوخت رسانی چند نقطه‌ای (MPI)، انژکتورها در چه محلی قرار دارند؟  
الف) روی منیفولد هوا، قبل از سوپاپ ورودی هر سیلندر (صحیح) ب) داخل محفظه احتراق ج) روی پمپ بنزین د) روی سر سیلندر پاسخ: الف

... (ادامه سوالات تا سوال ۱۵۰)

۱۴۹. اگر ECU نتواند دور موتور را تشخیص دهد، معمولاً چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) مخلوط خیلی رقیق می‌شود ب) زمان جرقه‌زنی ثابت می‌شود و موتور بد کار می‌کند (صحیح) ج) پمپ بنزین کار نمی‌کند د) سیستم ABS از کار می‌افتد پاسخ: ب

۱۵۰. در یک کاربراتور استاندارد، پس از باز شدن کامل دریچه گاز، جریان سوخت عمدتاً توسط کدام قسمت کنترل می‌شود؟ الف) ساسات ب) ژینگلور اصلی (صحیح) ج) پمپ شتاب د) شناور پاسخ: ب

---

## خنک کاری، روغن کاری، احتراق

۱۵۱. وظیفه اصلی سیستم خنک‌کاری مایع در موتور چیست؟ الف) حفظ دمای کارکرد بهینه موتور (صحیح) ب) افزایش فشار روغن ج) کاهش مصرف سوخت د) روانکاری قطعات متحرک پاسخ: الف

۱۵۲. ترموستات در سیستم خنک‌کاری چه زمانی باز می‌شود؟ الف) هنگامی که موتور سرد است ب) هنگامی که دمای مایع خنک‌کننده به حد معینی برسد (صحیح) ج) پس از روشن شدن فن الکتریکی د) همیشه باز است پاسخ: ب

۱۵۳. فشار در سیستم خنک‌کاری توسط کدام قطعه ایجاد و کنترل می‌شود؟ (الف) پمپ آب (ب) ترموستات (ج) درب رادیاتور (صحیح) (د) رادیاتور پاسخ: ج

۱۵۴. در موتورهای مدرن، معمولاً دمای کارکرد بهینه موتور در چه محدوده‌ای است؟ (الف) ۵۰ تا ۷۰ درجه سانتی‌گراد (ب) ۸۵ تا ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد (صحیح) (ج) ۱۲۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی‌گراد (د) زیر ۵۰ درجه سانتی‌گراد پاسخ: ب

۱۵۵. اصلی‌ترین وظیفه روغن موتور چیست؟ (الف) انتقال نیرو (ب) خنک‌کاری و روانکاری (صحیح) (ج) ایجاد جرقه (د) افزایش تراکم پاسخ: ب

۱۵۶. فشار روغن در موتور توسط کدام قطعه تنظیم می‌شود تا از آسیب به سیستم جلوگیری شود؟ (الف) فیلتر روغن (ب) پمپ روغن (ج) سوپاپ اطمینان فشار روغن (صحیح) (د) گیج فشار روغن پاسخ: ج

۱۵۷. در صورت مسدود شدن مسیر روغن‌کاری، اولین جایی که دچار آسیب جدی می‌شود چیست؟ (الف) پیستون‌ها (ب) یاتاقان‌های میل‌لنگ و میل‌سوپاپ (صحیح) (ج) رادیاتور (د) شمع‌ها پاسخ: ب

۱۵۸. زمان جرقه زدن در سیستم جرقه‌زنی غیرالکترونیکی (مکانیکی) توسط چه قطعه‌ای تنظیم می‌شود؟ (الف) کوئل (ب) دلكو (صحیح) (ج) مقاومت (د) باتری پاسخ: ب

۱۵۹. در موتور، زاویه آوانس جرقه‌زنی به چه معناست؟ (الف) جرقه زدن پس از رسیدن پیستون به TDC (ب) جرقه زدن قبل از رسیدن پیستون به TDC (صحیح) (ج) زاویه چرخش میل‌سوپاپ (د) زمان باز شدن سوپاپ تخلیه پاسخ: ب

۱۶۰. اگر آوانس جرقه‌زنی خیلی زیاد باشد، چه مشکلی پیش می‌آید؟ (الف) کاهش قدرت و ریپ زدن موتور (ب) افزایش مصرف سوخت (ج) احتراق زودرس یا کوبش (Knocking) (صحیح) (د) افزایش دمای آب پاسخ: ج

... (ادامه سوالات تا سوال ۱۷۵)

۱۷۴. در موتورهای انژکتوری، وظیفه سنسور ناک (Knock Sensor) چیست؟ (الف) اندازه‌گیری دمای موتور (ب) تشخیص پدیده کوبش و ارسال سیگنال برای کاهش آوانس (صحیح) (ج) اندازه‌گیری مقدار اکسیژن دود خروجی (د) کنترل فن رادیاتور پاسخ: ب

۱۷۵. کدام نوع روغن موتور معمولاً برای موتورهای قدیمی‌تر با تلرانس‌های بالا توصیه می‌شود؟ (الف) سینتتیک کاملاً جدید (ب) معدنی (Mineral) (صحیح) (ج) نیمه سینتتیک (د) روغن ATF پاسخ: ب

## بخش ۲: موتورهای دیزلی (۱۳۰ سوال)

### ساختمان موتور دیزلی

۱۷۶. تفاوت اصلی بین سیکل کاری موتور دیزل و بنزینی در چیست؟ الف) تعداد زمان‌ها ب) نحوه احتراق (اشتعال تراکمی در دیزل در مقابل اشتعال جرقه‌ای در بنزینی) (صحیح) ج) سیستم سوخت رسانی د) استفاده از شمع پاسخ: ب

۱۷۷. در موتور دیزل، مخلوط ورودی به سیلندر چیست؟ الف) مخلوط هوا و بنزین ب) هوای خالص (صحیح) ج) بخار آب د) مخلوط گازوئیل و هوا پاسخ: ب

۱۷۸. تزریق سوخت در موتور دیزل در کدام مرحله از سیکل انجام می‌شود؟ الف) همزمان با مکش ب) در مرحله تراکم (قبل از TDC) (صحیح) ج) در مرحله احتراق د) در مرحله تخلیه پاسخ: ب

۱۷۹. درجه حرارت لازم برای خودسوزی گازوئیل در موتور دیزل چقدر است؟ الف) حدود ۶۰۰ درجه سانتی‌گراد (صحیح) ب) حدود ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد ج) دمای محیط د) دمای جوش آب پاسخ: الف

۱۸۰. کدام قطعه در موتور دیزل جایگزین شمع در موتور بنزینی می‌شود؟ الف) انژکتور ب) پمپ انژکتور ج) شمع گرم‌کن (گلوئیل) (صحیح) د) کوئل پاسخ: ج

۱۸۱. نسبت تراکم در موتور دیزل معمولاً چقدر است؟ الف) ۸:۱ تا ۱۲:۱ ب) ۱۴:۱ تا ۲۲:۱ (صحیح) ج) ۳۰:۱ تا ۴۰:۱ د) ۵:۱ تا ۸:۱ پاسخ: ب

۱۸۲. در موتورهای دیزل، افزایش دمای هوای متراکم شده با چه عاملی رابطه مستقیم دارد؟ الف) افزایش دبی سوخت ب) افزایش نسبت تراکم (صحیح) ج) کاهش زمان جرقه د) افزایش دور موتور پاسخ: ب

۱۸۳. در موتورهای دیزل، سوپاپ هوا چه تفاوتی با موتور بنزینی دارد؟ الف) ندارد، فقط جنس آن متفاوت است. ب) سوپاپ هوا در مرحله مکش باز می‌شود، اما سوخت همراه آن وارد نمی‌شود. (صحیح) ج) سوپاپ هوا در موتور دیزل وجود ندارد. د) سوپاپ هوا همیشه بسته است. پاسخ: ب

۱۸۴. وظیفه اصلی پیستون در موتور دیزل چیست؟ الف) مکش مخلوط سوخت و هوا ب) متراکم کردن هوای خالص تا دمای اشتعال (صحیح) ج) پاشش سوخت د) تخلیه کامل گازهای سوخته پاسخ: ب

۱۸۵. در موتور دیزل، علت اصلی دود سیاه خروجی چیست؟ الف) روغن‌سوزی زیاد ب) احتراق ناقص به دلیل کمبود هوا (یا تزریق بیش از حد سوخت) (صحیح) ج) دمای پایین سیلندر د) خرابی فیلتر هوا پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۲۰۰)

۱۹۹. در موتورهای دیزلی جدید، کدام عامل معمولاً برای کاهش آلایندگی اکسیدهای نیتروژن (NOx) استفاده می‌شود؟ الف) EGR (بازچرخانی گازهای اگزوز) (صحیح) ب) افزایش نسبت تراکم ج) استفاده از روغن سبک د) افزایش آوانس جرعه‌زنی پاسخ: الف

۲۰۰. در موتور دیزل، اصلی‌ترین عامل در تعیین قدرت موتور کدام است؟ الف) مقدار هوای ورودی ب) میزان سوخت تزریق شده (صحیح) ج) دمای محیط د) زاویه آوانس پاسخ: ب

## سیستم سوخت رسانی پمپ انژکتور و انژکتور مستقیم

۲۰۱. پمپ انژکتور (توزیع کننده) چه وظیفه‌ای دارد؟ الف) تامین سوخت از باک ب) پمپ کردن و تزریق سوخت با فشار بالا به صورت زمان‌بندی شده به هر سیلندر (صحیح) ج) تنظیم دمای گازوئیل د) فیلتر کردن سوخت پاسخ: ب

۲۰۲. فشار تزریق در سیستم‌های پمپ انژکتوری قدیمی‌تر معمولاً در چه محدوده‌ای است؟ الف) ۵ تا ۲۰ بار ب) ۱۰۰ تا ۳۰۰ بار (صحیح) ج) ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ بار د) ۵۰۰۰ بار پاسخ: ب

۲۰۳. در سیستم پمپ انژکتور مکانیکی، قطعه‌ای که میزان سوخت خروجی را تنظیم می‌کند، چیست؟ الف) پیستون پمپ ب) رگلاتور فشار ج) اسبک (Plunger) (صحیح) د) شیر تخلیه پاسخ: ج

۲۰۴. در سیستم انژکتور مستقیم (Common Rail)، فشار سوخت در چه بخشی ایجاد می‌شود؟ الف) داخل انژکتورها ب) در پمپ فشار قوی (High Pressure Pump) (صحیح) ج) در باک بنزین د) در ریل مشترک پاسخ: ب

۲۰۵. در سیستم ریل مشترک (Common Rail)، فشار سوخت به صورت دائم بالا است و توسط چه چیزی کنترل می‌شود؟ الف) ECU ب) پمپ دستی ج) رگولاتور فشار روی ریل (صحیح) د) دریچه گاز پاسخ: ج

۲۰۶. مزیت اصلی سیستم Common Rail نسبت به پمپ انژکتور مکانیکی چیست؟ الف) ارزان‌تر بودن قطعات ب) قابلیت کنترل دقیق‌تر زمان و مقدار پاشش (چند پاششی) (صحیح) ج) نیاز نداشتن به فیلتر سوخت د) مصرف کمتر روغن پاسخ: ج

۲۰۷. در سیستم انژکتور مستقیم (Common Rail)، انژکتورها توسط چه فرمانی باز و بسته می‌شوند؟ الف) مکانیکی و فنی ب) پالس‌های الکتریکی از ECU (صحیح) ج) فشار روغن موتور د) فشار گازوئیل پاسخ: ب

۲۰۸. اگر در سیستم پمپ انژکتور، میل تنظیم (Control Rod) شل شود، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) موتور سریع کار می‌کند. ب) میزان سوخت خروجی به طور نامنظم تغییر می‌کند و دور موتور نوسان می‌کند. (صحیح) ج) فشار پمپ افت می‌کند. د) جرعه زود می‌زند. پاسخ: ب

۲۰۹. واحد کنترل الکترونیکی (ECU) در موتور دیزل، تنظیمات آوانس پاشش را بر اساس چه پارامترهایی انجام می‌دهد؟ الف) دور موتور، دمای هوا و بار موتور (صحیح) ب) دمای آب و فشار روغن ج) زاویه میل‌لنگ و موقعیت کوئل د) میزان اکسیژن خروجی پاسخ: الف

۲۱۰. در صورت خرابی سنسور دور موتور در سیستم Common Rail، چه مشکلی پیش می‌آید؟ الف) استارت نخوردن یا کارکرد نامنظم و خاموش شدن (صحیح) ب) سیستم خنک‌کننده از کار می‌افتد ج) فن روشن نمی‌شود د) سیستم جرعه‌زنی مختل می‌شود پاسخ: الف

... (ادامه سوالات تا سوال ۲۳۰)

۲۲۹. تفاوت اصلی انژکتور پیزوالکتریک با انژکتور برقی معمولی در چیست؟ الف) در پیزو، باز شدن سریع‌تر و دقیق‌تر است. (صحیح) ب) در پیزو، نیاز به برق ندارد. ج) در پیزو، فشار تزریق کمتر است. د) پیزو فقط در موتورهای قدیمی استفاده می‌شود. پاسخ: الف

۲۳۰. در سیستم تزریق مستقیم، چرا نیاز به زمان‌بندی دقیق پاشش قبل از TDC است؟ الف) برای جلوگیری از دود آبی ب) برای اطمینان از مخلوط شدن کامل سوخت با هوای ممتراکم و احتراق کامل (صحیح) ج) برای کاهش صدای موتور د) برای افزایش سرعت فن پاسخ: ب

---

## توربوشارژ و سوپرشارژ

۲۳۱. هدف اصلی استفاده از توربوشارژ چیست؟ الف) افزایش حجم موتور ب) افزایش نیروی ترمز موتور ج) افزایش چگالی هوای ورودی و در نتیجه افزایش توان موتور (صحیح) د) کاهش مصرف روغن پاسخ: ج

۲۳۲. توربوشارژ انرژی خود را از کجا تأمین می‌کند؟ الف) از نیروی الکتریکی باتری ب) از انرژی گرمایی و فشاری گازهای خروجی اگزوز (صحیح) ج) از حرکت میل‌لنگ د) از فشار هوای ورودی پاسخ: ب

۲۳۳. کدام قسمت توربوشارژ مستقیماً به مسیر گازهای خروجی متصل است؟ الف) کمپرسور ب) شیر اطمینان ج) توربین (صحیح) د) اینترکولر پاسخ: ج

۲۳۴. وظیفه اینترکولر (خنک‌کننده هوای ورودی) در سیستم توربوشارژر چیست؟ الف) خنک کردن روغن موتور ب) خنک کردن هوای فشرده شده قبل از ورود به سیلندر (صحیح) ج) خنک کردن گازهای اگزوز د) افزایش فشار کمپرسور پاسخ: ب

۲۳۵. در صورت خرابی واشر سرسیلندر در موتور مجهز به توربوشارژر، کدام نشانه محتمل‌تر است؟ الف) صدای سوت از اگزوز ب) نشت روغن به داخل منیفولد هوا یا اگزوز (صحیح) ج) افزایش ناگهانی دمای روغن د) کاهش دور آرام پاسخ: ب

۲۳۶. سوپرشارژر (Supercharger) چه تفاوتی با توربوشارژر دارد؟ الف) سوپرشارژر با اگزوز کار می‌کند. ب) سوپرشارژر مستقیماً توسط میل‌لنگ به حرکت در می‌آید. (صحیح) ج) سوپرشارژر فقط برای موتورهای بنزینی است. د) سوپرشارژر هوای سردتری تولید می‌کند. پاسخ: ب

۲۳۷. کدام عیب در توربوشارژر منجر به کاهش شدید قدرت موتور می‌شود؟ الف) افزایش دبی سوخت ب) نشتی در کمپرسور یا توربین (صحیح) ج) کاهش دمای اینترکولر د) افزایش فشار روغن پاسخ: ب

۲۳۸. شیر تخلیه فشار یا (Wastegate) در توربوشارژر چه وظیفه‌ای دارد؟ الف) تنظیم میزان روغن به توربین ب) کنترل حداکثر فشار بوست (Boost) تولیدی توسط توربین (صحیح) ج) تخلیه سریع دود پس از خاموش کردن موتور د) افزایش فشار ریل سوخت پاسخ: ب

۲۳۹. در موتورهای دیزلی توربوشارژر، پدیده "لگ توربو" (Turbo Lag) به چه معناست؟ الف) تأخیر در رسیدن توربو به سرعت چرخش کامل (افزایش فشار بوست) (صحیح) ب) تأخیر در جرقه‌زنی ج) تأخیر در بسته شدن سوپاپ‌ها د) تأخیر در باز شدن ترموستات پاسخ: الف

۲۴۰. چرا سیستم‌های سوپرشارژر معمولاً راندمان کمتری نسبت به توربوشارژر در دورهای بالا دارند؟ الف) به دلیل وزن بیشتر سوپرشارژر ب) به دلیل درگیر بودن انرژی موتور برای به حرکت درآوردن آن (صحیح) ج) به دلیل تولید گرمای بیشتر د) به دلیل عدم نیاز به اینترکولر پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۲۶۰)

۲۵۹. اگر روغن توربوشارژر بیش از حد داغ شود، چه آسیبی به آن وارد می‌شود؟ الف) کمپرسور گیر می‌کند. ب) بلبرینگ‌های روتور می‌سوزند و سایش سریع رخ می‌دهد. (صحیح) ج) شیر کنترل دود باز می‌شود. د) فشار بوست افزایش می‌یابد. پاسخ: ب

۲۶۰. کدام سیستم برای بهبود عملکرد توربوشارژر در دورهای پایین، ابتدا در برخی موتورها به کار رفت؟ الف) سوپرشارژر دوقلو ب) توربوشارژر با هندسه متغیر (VGT) (صحیح) ج) اینترکولر آبی د) سیستم دو مرحله‌ای پمپ انژکتور پاسخ: ب

---



## عیب یابی و تعمیرات رایج موتورهای دیزلی

۲۶۱. اگر موتور دیزل هنگام کار کردن دود سفید غلیظی داشته باشد، محتمل‌ترین دلیل چیست؟  
(الف) کمبود سوخت (ب) ورود آب یا رطوبت به محفظه احتراق (مانند نشت واشر سرسیلندر)  
(صحیح) (ج) زیادی سوخت (د) خرابی توربو پاسخ: ب

۲۶۲. علت اصلی ریپ زدن (بد کار کردن) یک موتور دیزل با دور آرام نامنظم چیست؟ (الف) نشت در منیفولد هوا (ب) عدم تنظیم صحیح یا خرابی انژکتور یک سیلندر (صحیح) (ج) سنسور دمای آب (د) فن کند کار می‌کند پاسخ: ب

۲۶۳. صدای "تق تق" تیز و بلند در حین کار موتور دیزل، معمولاً نشانه چیست؟ (الف) کم بودن روغن (ب) کوبش یا احتراق زودرس (سخت کار کردن انژکتورها) (صحیح) (ج) مشکل در گیربکس (د) ریتم بد فن پاسخ: ب

۲۶۴. هنگام اندازه‌گیری تراکم یک موتور دیزل، اگر عدد یک سیلندر به طور قابل ملاحظه‌ای کمتر از بقیه باشد، مشکل احتمالاً در کجاست؟ (الف) پمپ انژکتور (ب) سوپاپ‌ها، رینگ‌ها یا واشر سرسیلندر (صحیح) (ج) شمع گرم‌کن (د) دینام پاسخ: ب

۲۶۵. اگر موتور دیزل استارت نمی‌خورد و هوا در مسیر سوخت‌رسانی وجود داشته باشد، اولین اقدام چیست؟ (الف) تعویض باطری (ب) هواگیری کامل سیستم سوخت‌رسانی (صحیح) (ج) تزریق مستقیم سوخت به سیلندر (د) بررسی دلوک پاسخ: ب

۲۶۶. در یک سیستم Common Rail، در صورت خرابی سنسور فشار ریل (Rail Pressure Sensor)، چه اتفاقی ممکن است بیفتد؟ (الف) کاهش توان موتور به دلیل تزریق ناکافی یا بیش از حد (صحیح) (ب) موتور بسیار سریع کار کند (ج) صدای آگروز قطع شود (د) فن روشن نشود پاسخ: الف

۲۶۷. برای تست عملکرد پمپ انژکتور، معمولاً از چه روشی استفاده می‌شود؟ (الف) اندازه‌گیری فشار روغن (ب) تست برگشت سوخت (ج) تست فشار تزریق و دبی خروجی بر روی دستگاه مخصوص (تست پمپ) (صحیح) (د) بررسی ولتاژ پاسخ: ج

۲۶۸. کاهش بیش از حد دمای آب در موتور دیزل چه تأثیری بر عملکرد دارد؟ (الف) افزایش قدرت موتور (ب) افزایش زمان لازم برای تزریق سوخت و دودآلود شدن خروجی (احتراق ناقص) (صحیح) (ج) کاهش فشار روغن (د) افزایش کارایی توربو پاسخ: ب

۲۶۹. اگر در حین کار، فن موتور دیزل دائماً با سرعت بالا کار کند، علت اصلی احتمالاً چیست؟ (الف) ترموستات باز مانده است. (ب) سنسور دمای آب اشتباه قرائت می‌کند یا سیستم خنک‌کاری ایراد دارد. (صحیح) (ج) پمپ آب خراب است. (د) موتور بیش از حد سرد است. پاسخ: ب

۲۷۰. علت شل شدن پیچ‌های سرسیلندر در موتور دیزل چیست؟ الف) دمای بسیار پایین موتور  
ب) تغییرات حرارتی شدید یا عدم رعایت گشتاور مناسب در بستن اولیه (صحیح) ج) کمبود  
روغن د) زیاد بودن آوانس جرقه‌زنی پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۲۷۵)

۲۷۴. در یک موتور دیزل توربوشارژر، نشستی از شیر Wastegate باعث چه عیبی می‌شود؟ الف)  
افزایش بیش از حد فشار بوست و آسیب به موتور ب) کاهش فشار بوست و کمبود قدرت موتور  
(صحیح) ج) افزایش دمای گازوئیل د) بسته شدن اینترکولر پاسخ: ب

۲۷۵. قبل از باز کردن انژکتور برای تست، رعایت کدام نکته ایمنی حیاتی است؟ الف) مطمئن  
شدن از سرد بودن منیفولد دود ب) قطع کردن باتری ج) خاموش کردن موتور و تخلیه کامل  
فشار سیستم سوخت (صحیح) د) کم کردن فشار باد لاستیک‌ها پاسخ: ج

---

## بخش ۳: موتورهای دو زمانه (۱۳۵ سوال)

### اصول کارکرد دو زمانه

۲۷۶. موتور دو زمانه در چند کورس پیستون، یک چرخه کامل کاری را انجام می‌دهد؟ الف) چهار  
کورس ب) دو کورس (صحیح) ج) یک کورس د) هشت کورس پاسخ: ب

۲۷۷. در موتور دو زمانه، مرحله تخلیه و مکش معمولاً در کدام زمان رخ می‌دهد؟ الف) همزمان  
با مرحله تراکم ب) همزمان با مرحله احتراق ج) در نزدیکی نقطه مرگ بالا و پایین (صحیح) د)  
فقط در TDC پاسخ: ج

۲۷۸. کدام قطعه در موتور دو زمانه جایگزین سوپاپ‌های سنتی می‌شود؟ الف) پورت‌ها  
(روزنه‌ها) (صحیح) ب) دلوکو ج) اوایل پمپ د) کارتر پاسخ: الف

۲۷۹. در موتور دو زمانه، عمل جاروبک (Scavenging) به چه معناست؟ الف) تمیز کردن  
پیستون از کربن ب) استفاده از مخلوط ورودی برای بیرون راندن گازهای سوخته (صحیح) ج)  
پمپ کردن روغن به میل‌لنگ د) تنظیم دقیق مخلوط پاسخ: ب

۲۸۰. در موتور دو زمانه، کارتل موتور چه وظیفه‌ای دارد؟ الف) فقط روغن‌کاری میل‌لنگ ب) به  
عنوان محفظه پیش‌فشرده‌سازی مخلوط ورودی (صحیح) ج) محل نگهداری شمع‌ها د) محفظه  
احتراق کمکی پاسخ: ب

۲۸۱. کدام یک از معایب اصلی موتور دو زمانه نسبت به چهار زمانه است؟ الف) راندمان حجمی  
بالتر ب) دود بیشتر و آلاینده‌گی بالاتر به دلیل مخلوط شدن روغن با سوخت (صحیح) ج) صدای  
کمتر د) نیاز به روغن‌کاری پیچیده پاسخ: ب

۲۸۲. کدام مرحله در موتور دو زمانه باعث کاهش راندمان حجمی می‌شود؟ الف) مرحله تراکم  
ب) زمان همپوشانی پورت‌های مکش و تخلیه (صحیح) ج) احتراق سریع د) استفاده از کاربراتور  
پاسخ: ب

۲۸۳. در موتور دو زمانه، چه زمانی سوپاپ خروجی (اگزوز) باز می‌شود؟ الف) قبل از TDC ب)  
هنگام رسیدن پیستون به BDC (صحیح) ج) در اواسط مرحله تراکم د) در تمام طول سیکل  
بسته است. پاسخ: ب

۲۸۴. افزایش دمای کارکرد در موتور دو زمانه به دلیل چیست؟ الف) روغن‌کاری مستقیم مخلوط  
سوخت و روغن (صحیح) ب) نسبت تراکم پایین ج) عدم وجود سیستم خنک‌کاری کارآمد د)  
سرعت پایین پاسخ: الف

۲۸۵. در یک موتور دو زمانه، سیلندر برای شروع کار باید به چه چیزی نیاز داشته باشد؟ الف)  
فشار اولیه در کارتل ب) پالس مثبت از اگزوز برای افزایش جاروبک زنی ج) جرقه‌زنی اولیه و  
چرخش میل‌لنگ برای فشرده‌سازی (صحیح) د) پمپ بنزین فعال پاسخ: ج

... (ادامه سوالات تا سوال ۳۱۰)

۳۰۹. در موتور دو زمانه، اگر پورت ورودی (Inlet Port) مسدود شود، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف)  
موتور به شدت داغ می‌کند. ب) موتور روشن نمی‌شود یا به شدت ضعیف کار می‌کند (به دلیل  
عدم ورود مخلوط جدید). (صحیح) ج) موتور با صدای بلند کار می‌کند. د) روغن به بیرون پاشیده  
می‌شود. پاسخ: ب

۳۱۰. کدام بخش در موتور دو زمانه، جریان ورودی را مستقیماً کنترل می‌کند؟ الف) میل‌سوپاپ  
ب) سرسیلندر ج) پیستون (با حرکت خود بر روی پورت‌ها) (صحیح) د) کارتل پاسخ: ج

---

## سیستم سوخت رسانی مخلوط روغن-بنزین

۳۱۱. چرا در موتور دو زمانه، روغن به همراه بنزین مخلوط می‌شود؟ الف) برای ایجاد مخلوط  
غلیظ‌تر ب) برای روانکاری قطعات داخلی مانند میل‌لنگ و دیواره سیلندر (صحیح) ج) برای  
افزایش اکتان سوخت د) برای خنک کردن کاربراتور پاسخ: ب

۳۱۲. نسبت اختلاط استاندارد روغن و بنزین برای اکثر موتورسیکلت‌های دو زمانه چیست؟ الف) ۱  
به ۱۰ ب) ۱ به ۵۰ (صحیح) ج) ۱ به ۱۰۰ د) ۵ به ۱ پاسخ: ب

۳۱۳. اگر نسبت روغن در مخلوط دو زمانه کم باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) دود اگزوز زیاد  
می‌شود. ب) قطعات داخلی موتور (به خصوص بلبرینگ‌ها) دچار سایش شدید می‌شوند.  
(صحیح) ج) عملکرد شمع بهتر می‌شود. د) موتور دچار ریپ می‌شود. پاسخ: ب

۳۱۴. کدام قطعه در موتور دو زمانه مدرن وظیفه تزریق خودکار روغن به مسیر ورودی را بر عهده دارد؟ (الف) اوایل پمپ مستقل (صحیح) (ب) پمپ شتاب (ج) سیستم کاربراتور (د) سنسور دور  
پاسخ: الف

۳۱۵. در موتورهای دو زمانه دارای اوایل پمپ مجزا، کاربراتور چگونه هوا و سوخت را مخلوط می‌کند؟ (الف) مخلوط کامل بنزین و روغن را دریافت می‌کند. (ب) فقط بنزین را دریافت می‌کند و روغن از طریق اوایل پمپ اضافه می‌شود. (صحیح) (ج) فقط هوا را تنظیم می‌کند. (د) از سیستم انژکتور استفاده می‌کند. پاسخ: ب

۳۱۶. در سیستم مخلوط روغن و بنزین، خرابی کاسه نمد میل‌لنگ می‌تواند منجر به چه مشکلی شود؟ (الف) نشت روغن موتور (ب) ورود هوای اضافی به کارتل و خراب شدن نسبت مخلوط (صحیح) (ج) کاهش توان جرعه (د) افزایش صدای موتور پاسخ: ب

۳۱۷. اگر سوخت مصرفی موتور دو زمانه به طور ناگهانی بوی تند روغن سوخته دهد، علت می‌تواند چه باشد؟ (الف) تنظیم نادرست اوایل پمپ (روغن زیادتر از حد معمول تزریق شده است). (صحیح) (ب) شمع کثیف است. (ج) سنسور اکسیژن خراب است. (د) ترموستات باز است.  
پاسخ: الف

۳۱۸. کدام روش برای تمیز کردن پورتهای ورودی در موتور دو زمانه ترجیح داده می‌شود؟ (الف) استفاده از حلال‌های قوی در حین کار (ب) باز کردن موتور و تمیزکاری دستی پس از رسیدن کربن زیاد (صحیح) (ج) افزایش دور موتور برای سوزاندن کربن (د) استفاده از اسپری‌های شوینده در کاربراتور پاسخ: ب

۳۱۹. در موتور دو زمانه، برای افزایش قدرت در دورهای بالا، معمولاً چه اقدامی در سیستم سوخت انجام می‌شود؟ (الف) رقیق کردن مخلوط (کاهش روغن) (صحیح) (ب) غنی کردن مخلوط (ج) کاهش زمان جرعه‌زنی (د) افزایش خلاء کارتل پاسخ: الف

۳۲۰. در سیستم‌های قدیمی دو زمانه، تنظیم اصلی مخلوط در کاربراتور چگونه انجام می‌شود؟ (الف) با ساسات (ب) با تنظیم پیچ‌های هوا و سوخت (صحیح) (ج) با تغییر نسبت اختلاط در باک (د) با اوایل پمپ پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۳۴۰)

۳۳۹. در صورت خرابی درپوش کارتل موتور دو زمانه، بزرگترین خطر چیست؟ (الف) کاهش فشار سوخت (ب) نشت دائمی روغن و سوخت به بیرون و آلودگی محیط (صحیح) (ج) افزایش نیروی مغناطیسی (د) اختلال در سیستم جرعه‌زنی پاسخ: ب

۳۴۰. کدام نوع موتور برای استفاده در اره برقی مناسب‌تر است؟ (الف) موتور چهار زمانه سبک (ب) موتور دو زمانه (به دلیل نسبت قدرت به وزن بالا) (صحیح) (ج) موتور دیزل (د) موتور با سیستم تزریق مستقیم پاسخ: ب

## کاربرد در وسایل نقلیه سبک و موتورسیکلت

۳۴۱. کدام وسایل نقلیه سبک امروزه به طور رایج از موتورهای دو زمانه استفاده می‌کنند؟ الف) خودروهای سواری معمولی ب) برخی از اسکوترها و موتورسیکلت‌های مسابقه‌ای خاص (قدیمی) (صحیح) ج) کامیون‌ها د) تراکتورها پاسخ: ب

۳۴۲. مزیت اصلی استفاده از موتور دو زمانه در موتورسیکلت‌های قدیمی نسبت به چهار زمانه چه بود؟ الف) صدای کمتر ب) قابلیت کار در هر زاویه‌ای بدون نگرانی از پمپ روغن (صحیح) ج) راندمان سوخت بالاتر د) آلایندگی کمتر پاسخ: ب

۳۴۳. سیستم‌آگروز در موتورهای دو زمانه (به ویژه موتورسیکلت‌ها) چه ویژگی مهمی دارد؟ الف) بسیار سنگین است. ب) طراحی آن باید به گونه‌ای باشد که به عنوان محفظه انبساط عمل کرده و بر جاروبک زنی کمک کند. (صحیح) ج) صرفاً برای خروج دود است. د) از جنس استیل ضد زنگ ساخته می‌شود. پاسخ: ب

۳۴۴. کدام عامل باعث می‌شود یک موتور دو زمانه در سرعت‌های پایین کارکرد ضعیفی داشته باشد؟ الف) عدم وجود زمان کافی برای جاروبک زنی کامل (صحیح) ب) وجود بیش از حد روغن ج) زیاد بودن تراکم د) دمای عملیاتی بالا پاسخ: الف

۳۴۵. در برخی موتورهای دو زمانه بزرگتر (مانند کشتی‌ها)، سیستم روانکاری چگونه انجام می‌شود؟ الف) کاملاً از مخلوط بنزین و روغن ب) با تزریق جداگانه روغن به یاتاقان‌ها و سیلندر (شبه چهار زمانه اما ساده‌تر) (صحیح) ج) با استفاده از گازوئیل به جای بنزین د) روغن را از هوا جذب می‌کنند. پاسخ: ب

۳۴۶. علت اصلی نیاز به تنظیم مداوم کاربراتور در موتورسیکلت‌های دو زمانه چیست؟ الف) تغییرات زیاد در دمای محیط و ارتفاع (صحیح) ب) تغییرات در فشار اتمسفر بر روی سوپاپ‌ها ج) سایش سریع پورت‌ها د) نوسانات برق پاسخ: الف

۳۴۷. استفاده از موتور دو زمانه در خودروهای امروزی محدود شده است عمدتاً به دلیل: الف) قدرت کم ب) سختی تعمیرات مکانیکی ج) عدم توانایی در رعایت استانداردهای آلایندگی سختگیرانه (صحیح) د) وزن زیاد پاسخ: ج

۳۴۸. در موتور دو زمانه، خرابی کویل باعث چه می‌شود؟ الف) موتور روشن نمی‌شود یا جرقه نمی‌زند. (صحیح) ب) موتور بیش از حد گرم می‌شود. ج) روغن به بیرون نشت می‌کند. د) نسبت مخلوط به هم می‌ریزد. پاسخ: الف

۳۴۹. اگر در یک اسکوتر دو زمانه، شمع به طور مداوم سیاه و خیس از روغن به نظر برسد، علت چیست؟ الف) مخلوط خیلی رقیق است. ب) اوایل پمپ تنظیم درستی ندارد و روغن زیاد است. (صحیح) ج) موتور سرد کار می‌کند. د) سیستم جرقه‌زنی ضعیف است. پاسخ: ب

۳۵۰. یکی از ویژگی‌های سیستم‌های اگزوز در موتورهای دو زمانه مسابقه‌ای برای افزایش قدرت، چیست؟ (الف) طولانی بودن مسیر لوله (ب) طراحی دقیق برای استفاده از امواج فشاری مثبت (صحیح) (ج) استفاده از اگزوز کاتالیزوری (د) کوتاهی بیش از حد لوله پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۳۶۰)

۳۵۹. تفاوت اصلی در پمپ بنزین مورد استفاده در موتور دو زمانه با چهار زمانه چیست؟ (الف) دو زمانه فاقد پمپ بنزین است و به خلاء اتکا دارد (در مدل‌های قدیمی) (صحیح) (ب) دو زمانه فقط از پمپ برقی استفاده می‌کند. (ج) چهار زمانه از اوایل پمپ استفاده می‌کند. (د) تفاوتی ندارند. پاسخ: الف

۳۶۰. در موتور دو زمانه، اگر کارتل به درستی آب‌بندی نشود (نشتی هوا داشته باشد)، چه تأثیری روی عملکرد می‌گذارد؟ (الف) تراکم در سیلندر کم می‌شود. (ب) مخلوط ورودی به سیلندر ضعیف شده و احتراق ناقص رخ می‌دهد. (صحیح) (ج) توان توربو افزایش می‌یابد. (د) دمای روغن بالا می‌رود. پاسخ: ب

---

## مشکلات رایج و رفع آن‌ها

۳۶۱. اگر موتور دو زمانه پس از کارکرد طولانی خاموش شود و روشن کردن مجدد آن سخت باشد، چه باید چک کرد؟ (الف) سیستم جرقه‌زنی و میزان سوخت در کاربراتور (به خصوص تنظیمات دور آرام و آرام و اصلی) (صحیح) (ب) گیج فشار روغن (ج) دنده گیربکس (د) فشار باد لاستیک‌ها پاسخ: الف

۳۶۲. وجود صدای تق‌تق شدید و غیرطبیعی از ناحیه کارتل در موتور دو زمانه اغلب نشان‌دهنده چیست؟ (الف) خرابی شمع (ب) خوردگی یا خرابی یاتاقان‌های میل‌لنگ (صحیح) (ج) بسته شدن بیش از حد پورت اگزوز (د) کمبود آب پاسخ: ب

۳۶۳. بهترین روش برای تشخیص گرفتگی پورت‌ها در موتور دو زمانه، کدام است؟ (الف) بررسی دود خروجی (ب) باز کردن سرسیلندر و مشاهده عینی رسوبات کربنی (صحیح) (ج) اندازه‌گیری مقاومت جرقه‌زنی (د) گوش دادن به صدای موتور پاسخ: ب

۳۶۴. برای رفع مشکل دود آبی زیاد (ناشی از روغن سوزی)، اولویت تعمیر چیست؟ (الف) تنظیم مجدد فاصله شمع (ب) تنظیم یا تعویض اوایل پمپ (در صورت وجود) یا اصلاح نسبت اختلاط دستی (صحیح) (ج) تنظیم ترموستات (د) تعویض رادیاتور پاسخ: ب

۳۶۵. در یک موتور دو زمانه، اگر در هنگام شروع به کار، میل‌لنگ قفل کند، چه عاملی محتمل‌تر است؟ (الف) خرابی کاربراتور (ب) انسداد کامل پورت‌های جابجایی به دلیل تجمع کربن یا خرابی بلبرینگ (صحیح) (ج) ضعیف بودن باتری (د) خرابی فن پاسخ: ب

۳۶۶. برای جلوگیری از نوسان دور موتور در موتورهای دو زمانه کاربراتوری، چه تنظیماتی ضروری است؟ الف) تنظیم دقیق ژینگلورهای کاربراتور (صحیح) ب) استفاده از روغن سینتتیک ج) افزایش فشار روغن د) کاهش ولتاژ پاسخ: الف

۳۶۷. اگر موتور دو زمانه به سختی گاز می‌خورد و شتاب‌گیری ضعیفی دارد، ممکن است مشکل از کدام قسمت باشد؟ الف) پمپ شتاب (در صورت وجود) یا تنظیم نامناسب ژینگلور اصلی (صحیح) ب) فن خنک‌کننده ج) گیربکس د) سیستم ترمز پاسخ: الف

۳۶۸. در موتورهای قدیمی‌تر که روغن به صورت دستی با بنزین مخلوط می‌شود، اگر مخلوط بیش از حد رقیق باشد، چه آسیبی به موتور وارد می‌شود؟ الف) کاهش دمای کارکرد ب) سایش سریع و خرابی بلبرینگ‌ها (صحیح) ج) افزایش مصرف سوخت د) کاهش دور آرام پاسخ: ب

۳۶۹. در صورت افزایش صدای آگروز در موتور دو زمانه، معمولاً مشکل کجاست؟ الف) نشستی در محفظه احتراق ب) گرفتگی جزئی یا تغییر شکل در محفظه انبساط آگروز (صحیح) ج) خرابی سنسور اکسیژن د) کمبود بنزین پاسخ: ب

۳۷۰. تعمیر سیلندر و پیستون در موتور دو زمانه به چه دلیلی پیچیده‌تر است؟ الف) به دلیل داشتن پورت‌ها که باید دقیقاً هم‌تراز شوند (صحیح) ب) به دلیل پیچیدگی سیستم جرقه‌زنی ج) به دلیل نیاز به روغن‌کاری جداگانه د) به دلیل حجم بالای موتور پاسخ: الف

... (ادامه سوالات تا سوال ۴۱۰)

۴۰۹. در صورت وجود رطوبت در کاربراتور موتور دو زمانه، اولین علامت چیست؟ الف) دود آبی زیاد ب) قطع و وصل شدن ناگهانی موتور یا استارت نخوردن (صحیح) ج) افزایش شدید دور آرام د) گیر کردن کلاچ پاسخ: ب

۴۱۰. در موتورهای دو زمانه با سیستم تزریق روغن اتوماتیک، اگر محفظه روغن خالی شود، چه باید کرد؟ الف) فقط بنزین بزنیم و منتظر بمانیم تا سیستم هواگیری شود. ب) ابتدا مخلوط ۱:۴۰ را به صورت دستی تهیه و سپس سیستم را پر از روغن کنیم. (صحیح) ج) فقط با بنزین کار کنیم تا اوایل پمپ درست شود. د) موتور را با روغن چهار زمانه پر کنیم. پاسخ: ب

---

## بخش ۴: برق و الکترونیک خودرو (۱۴۰ سوال)

### دینام، استارت، باتری، سیم‌کشی

۴۱۱. وظیفه اصلی باتری در سیستم الکتریکی خودرو چیست؟ الف) تولید برق برای روشنایی ب) تامین جریان اولیه برای استارت و جبران افت ولتاژ سیستم (صحیح) ج) شارژ کردن دینام د) کنترل ECU پاسخ: ب

۴۱۲. در یک باتری سرب-اسید معمولی، مایع الکترولیت از چه موادی تشکیل شده است؟ الف) آب مقطر و سولفوریک اسید (صحیح) ب) آب خالص ج) الکل و اسید نیتریک د) سدیم هیدروکسید پاسخ: الف

۴۱۳. اگر ولتاژ دینام در دور آرام موتور کم باشد، محتمل‌ترین علت چیست؟ الف) سفت بودن تسمه دینام ب) شل بودن تسمه دینام یا خرابی رگلاتور ولتاژ (صحیح) ج) خراب بودن شمع‌ها د) پر بودن باتری پاسخ: ب

۴۱۴. در سیستم استارت، سلونوئید (Solenoid) چه وظیفه‌ای دارد؟ الف) چرخاندن سریع چرخ‌دنده‌ها ب) اتصال مدار اصلی قدرت به موتور استارت و هل دادن پینیون استارت به سمت فلاپیول (صحیح) ج) کنترل جرقه زنی د) تنظیم ولتاژ دینام پاسخ: ب

۴۱۵. در صورت خرابی یک سلول در باتری ۱۲ ولتی، ولتاژ کلی باتری چقدر خواهد بود؟ الف) ۱۲ ولت ب) ۸ ولت (صحیح) - هر سلول حدود ۲ ولت افت می‌کند ج) ۶ ولت د) ۱۴ ولت پاسخ: ب

۴۱۶. وظیفه اصلی رگولاتور ولتاژ (Voltage Regulator) در دینام چیست؟ الف) کنترل سرعت چرخش روتور ب) ثابت نگه داشتن ولتاژ خروجی دینام در حدود ۱۳.۸ تا ۱۴.۵ ولت (صحیح) ج) تنظیم جریان مصرفی چراغ‌ها د) شارژ مستقیم باتری پاسخ: ب

۴۱۷. مقاومت داخلی باتری در چه حالتی افزایش می‌یابد؟ الف) هنگامی که کاملاً شارژ است. ب) هنگامی که دشارژ شده یا سولفاته شده است. (صحیح) ج) هنگامی که دمای آن بالا است. د) هنگامی که اسید آن تازه تعویض شده است. پاسخ: ب

۴۱۸. در سیم‌کشی خودرو، استفاده از فیوز با آمپر بالاتر از حد مجاز چه خطری دارد؟ الف) سیم‌کشی داغ شده و آتش‌سوزی رخ می‌دهد. (صحیح) ب) جریان بیش از حد به دستگاه اعمال می‌شود. ج) دستگاه دیرتر شارژ می‌شود. د) باتری زودتر خالی می‌شود. پاسخ: الف

۴۱۹. در هنگام تست دینام با مولتی‌متر، اگر ولتاژ بدون مصرف‌کننده اضافی حدود ۱۵ ولت باشد، مشکل از کجاست؟ الف) دینام کم‌کار است. ب) رگولاتور ولتاژ بیش از حد ولتاژ تولید می‌کند. (صحیح) ج) تسمه شل است. د) باتری بیش از حد شارژ شده است. پاسخ: ب

۴۲۰. برای اتصال استارت، سیم پر قدرت‌ترین که مستقیماً از باتری می‌آید، به کدام ترمینال استارت وصل می‌شود؟ الف) ترمینال کوچک (میدان) ب) ترمینال بزرگ (آرمیچر) (صحیح) ج) ترمینال زمین (منفی) د) ترمینال رله پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۵۵۰)

۵۴۹. اگر پس از استارت زدن، دینام شروع به شارژ نکند، اولین قطعه‌ای که در سیستم دینام باید بررسی شود، چیست؟ الف) روتور ب) دیودهای یکسوساز (صحیح) ج) سیم‌کشی اصلی د) تسمه پاسخ: ب



۵۵۰. وظیفه سیم‌کشی در سیستم‌های الکترونیکی مدرن علاوه بر انتقال برق، چیست؟ الف) انتقال سیگنال‌های داده (Data Bus) بین ECU ها (صحیح) ب) کنترل مکانیکی موتور ج) تخلیه حرارت اضافی د) ذخیره انرژی پاسخ: الف

---

## سیستم جرقه‌زنی مکانیکی و ترانزیستوری

۵۵۱. در سیستم جرقه‌زنی مکانیکی (قدیمی)، وظیفه "آوانس سنترفیوژی" چیست؟ الف) تنظیم زمان پاشش سوخت ب) تنظیم آوانس جرقه بر اساس دور موتور (صحیح) ج) کنترل فشار روغن د) تنظیم دبی هوا پاسخ: ب

۵۵۲. در سیستم جرقه‌زنی ترانزیستوری، کدام قطعه نقش سوئیچ الکترونیکی اصلی را دارد؟ الف) پلاتین ب) دلكو ج) ترانزیستور در یونیت الکترونیکی (صحیح) د) کوئل ثانویه پاسخ: ج

۵۵۳. بزرگترین مزیت سیستم جرقه‌زنی ترانزیستوری نسبت به سیستم مکانیکی (پلاتینی) چیست؟ الف) کاهش مصرف سوخت ب) عدم نیاز به تنظیمات مکانیکی و جرقه قوی‌تر در دورهای بالا (صحیح) ج) وزن کمتر دلكو د) ولتاژ خروجی پایین‌تر پاسخ: ب

۵۵۴. اگر فاصله الکتروود شمع (Gap) بیش از حد استاندارد باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) جرقه بسیار قوی می‌شود. ب) جرقه زدن سخت شده و احتمال جرقه زدن در بار بالا وجود دارد. (صحیح) ج) عمر کوئل افزایش می‌یابد. د) موتور خیلی سریع کار می‌کند. پاسخ: ب

۵۵۵. وظیفه پلاتین در سیستم جرقه‌زنی مکانیکی چیست؟ الف) کنترل جریان اولیه کوئل با باز و بسته شدن مدار (صحیح) ب) ایجاد جرقه در شمع ج) کنترل فشار هوا د) تنظیم زاویه میل‌لنگ پاسخ: الف

۵۵۶. در سیستم‌های انژکتوری، جرقه زنی معمولاً توسط چه سیستمی کنترل می‌شود؟ الف) دلكو با پلاتین ب) سیستم "دیسپنسرلس" یا کوئل روی شمع (COP) تحت فرمان ECU (صحیح) ج) سنسور دور میل‌لنگ د) رگولاتور ولتاژ پاسخ: ب

۵۵۷. اگر دلكو در حالت آوانس خلاء (Vacuum Advance) در دور آرام کار نکند، چه مشکلی پیش می‌آید؟ الف) افزایش دمای آب ب) دور آرام موتور نوسان کرده و قدرت پایین می‌آید. (صحیح) ج) استارت نمی‌خورد. د) چراغ روغن روشن می‌شود. پاسخ: ب

۵۵۸. مقاومت اولیه کوئل (Primary Winding) معمولاً چند اهم است؟ الف) کمتر از ۱ اهم ب) حدود ۰.۵ تا ۲ اهم (صحیح) ج) حدود ۲۰ کیلو اهم د) ۱۰۰ اهم پاسخ: ب

۵۵۹. وظیفه خازن (کندانسور) در دلكو چیست؟ الف) ذخیره انرژی برای جرقه ثانویه ب) جلوگیری از جرقه زدن پلاتین هنگام باز شدن و ایجاد جرقه قوی‌تر (صحیح) ج) کنترل ولتاژ دینام د) کاهش دمای کوئل پاسخ: ب

۵۶۰. در موتورهای انژکتوری، سنسور موقعیت میل‌لنگ (CKP) چه نقشی در جرعه زنی دارد؟  
الف) تنظیم آوانس خلاء ب) تعیین دقیق موقعیت پیستون برای ارسال پالس به ECU جهت  
جرعه زنی (صحیح) ج) کنترل دور استارت د) سنجش دمای آب پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۵۹۰)

۵۸۹. اگر در سیستم جرعه‌زنی ترانزیستوری، ترانزیستور بسوزد، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) جرعه  
بسیار قوی می‌شود. ب) جریان اولیه کوئل قطع شده و جرعه قطع می‌شود. (صحیح) ج) موتور  
دنده خلاص کار می‌کند. د) دینام شارژ نمی‌کند. پاسخ: ب

۵۹۰. در سیستم کوئل روی شمع (COP)، کدام جزء از دلکو حذف می‌شود؟ الف) پلاتین و  
شمع‌ها ب) کوئل اصلی و دلکو (صحیح) ج) آوانس خلاء د) سنسور میل‌لنگ پاسخ: ب

---

## فیوزها، رله‌ها و عیب‌یابی مدارها

۵۹۱. فیوز محافظت‌کننده از چه نوع آسیبی در مدار الکتریکی است؟ الف) اتصال کوتاه یا اضافه  
بار جریان (Overcurrent) (صحیح) ب) افزایش ولتاژ ج) کاهش ولتاژ د) دمای بیش از حد سیم  
پاسخ: الف

۵۹۲. اگر فیوز چراغ جلو به طور مداوم بسوزد، محتمل‌ترین علت چیست؟ الف) کم بودن آمپر  
فیوز ب) اتصال کوتاه در سیم‌کشی چراغ یا خرابی یکی از لامپ‌ها (صحیح) ج) خرابی رگولاتور  
ولتاژ د) شل بودن اتصالات پاسخ: ب

۵۹۳. رله (Relay) در مدار الکتریکی چه نقشی دارد؟ الف) افزایش ولتاژ خروجی ب) استفاده از  
یک جریان کم برای کنترل یک مدار با جریان بالا (صحیح) ج) اندازه‌گیری دقیق جریان د) کاهش  
مقاومت مدار پاسخ: ب

۵۹۴. کدام دستگاه معمولاً از طریق یک رله کنترل می‌شود تا جریان زیادی از سوئیچ اصلی عبور  
نکند؟ الف) چراغ‌های جلو (پرتو بالا) (صحیح) ب) چراغ‌های کوچک داشبورد ج) سنسور حرارتی  
د) کلید برف‌پاک‌کن پاسخ: الف

۵۹۵. هنگام عیب‌یابی یک مدار با استفاده از مولتی‌متر، اگر ولتاژ در یک نقطه از مدار وجود  
داشته باشد اما جریان عبور نکند، مشکل کجاست؟ الف) اتصال باز (قطع بودن مدار) (صحیح)  
ب) اتصال کوتاه ج) مقاومت بیش از حد د) ولتاژ کم باتری پاسخ: الف

۵۹۶. برای اندازه‌گیری مقاومت یک سیم، مولتی‌متر باید در چه وضعیتی تنظیم شود؟ الف)  
ولت‌متر AC ب) آمپر‌متر سری ج) اهم‌متر (یا مقاومت) موازی (صحیح) د) ولت‌متر DC پاسخ: ج

۵۹۷. در یک مدار سری، اگر یک لامپ بسوزد، چه اتفاقی برای سایر لامپ‌ها می‌افتد؟ الف) نور همه کم می‌شود. ب) همه خاموش می‌شوند. (صحیح) ج) نور همه ثابت می‌ماند. د) نور همه زیاد می‌شود. پاسخ: ب

۵۹۸. در یک مدار موازی، اگر یک لامپ بسوزد، چه اتفاقی برای سایر لامپ‌ها می‌افتد؟ الف) همه خاموش می‌شوند. ب) نور همه ثابت می‌ماند. (صحیح) ج) نور همه کم می‌شود. د) همه خاموش می‌شوند. پاسخ: ب

۵۹۹. برای اندازه‌گیری جریان عبوری از یک مصرف‌کننده، مولتی‌متر باید چگونه نصب شود؟ الف) به صورت موازی با مصرف‌کننده ب) به صورت سری در مسیر جریان (صحیح) ج) به صورت موازی با باتری د) به صورت موازی با رله پاسخ: ب

۶۰۰. سیم‌کشی خودرو برای انتقال جریان‌های بالا، معمولاً از چه فلزی ساخته می‌شود؟ الف) آلومینیوم ب) مس (صحیح) ج) طلا د) تنگستن پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا سوال ۶۵۰)

۶۴۹. سنسورهای اثر هال (Hall Effect Sensors) عمدتاً در چه بخشی از سیستم‌های برقی خودرو به کار می‌روند؟ الف) سنسور فشار روغن ب) سنسور دور میل‌لنگ و سنسور موقعیت میل‌سوپاپ (صحیح) ج) سنسور دمای آب د) سنسور سطح سوخت پاسخ: ب

۶۵۰. اگر فن رادیاتور دائماً کار کند و ECU خطایی ثبت نکند، احتمالاً مشکل از کدام سنسور است؟ الف) سنسور فشار ترمز ABS ب) سنسور دمای مایع خنک‌کننده (ECT) است که مقدار دمای بالا را گزارش می‌دهد. (صحیح) ج) سنسور دور موتور د) سنسور موقعیت دریچه گاز پاسخ: ب

---

## بخش ۵: گیربکس و انتقال قدرت (۱۵۰ سوال)

### گیربکس دستی و اتوماتیک

۶۵۱. وظیفه اصلی گیربکس در خودرو چیست؟ الف) تولید نیرو ب) تنظیم نسبت گشتاور و سرعت انتقالی بین موتور و چرخ‌ها (صحیح) ج) تبدیل سوخت به انرژی جنبشی د) ترمزگیری پاسخ: ب

۶۵۲. در یک گیربکس دستی، دنده‌های سبک (دنده ۱ و ۲) دارای چه ویژگی هستند؟ الف) نسبت سرعت خروجی بالا و گشتاور کم ب) نسبت سرعت خروجی کم و گشتاور بالا (صحیح) ج) نسبت گشتاور ۱ به ۱ د) سرعت ثابت پاسخ: ب

۶۵۳. کدام قطعه در گیربکس دستی وظیفه هماهنگ کردن سرعت شفت ورودی و خروجی هنگام تعویض دنده را دارد؟ الف) دنده برنجی (Synchro) (صحیح) ب) شافت اصلی ج) برآمدگی دنده د) بلبرینگ کلاچ پاسخ: الف

۶۵۴. در گیربکس اتوماتیک، مبدل گشتاور (Torque Converter) چه نقشی ایفا می‌کند؟ الف) جایگزین کامل کلاچ و انتقال قدرت هیدرولیکی (صحیح) ب) افزایش دائم سرعت موتور ج) کاهش فشار روغن گیربکس د) تنظیم دنده عقب پاسخ: الف

۶۵۵. در گیربکس اتوماتیک، کدام قطعه مسئول تغییر ضرایب دنده بر اساس بار موتور است؟ الف) توربین ب) استاتور ج) واحد کنترل هیدرولیکی (Valve Body) یا TCU (صحیح) د) پمپ روغن پاسخ: ج

۶۵۶. در گیربکس دستی، اصطلاح "اوردرایو" (Overdrive) به چه معناست؟ الف) دنده‌ای که سرعت خروجی بیشتر از ورودی است. (صحیح) ب) دنده عقب ج) دنده یک د) دنده خلاص پاسخ: الف

۶۵۷. در گیربکس اتوماتیک، اگر روغن گیربکس داغ شود، چه مشکلی پیش می‌آید؟ الف) تغییر دنده‌ها سخت‌تر و احتمال سوختن کلاچ‌ها (باند‌ها) (صحیح) ب) موتور گرم می‌شود. ج) فرمان سفت می‌شود. د) دینام شارژ نمی‌کند. پاسخ: الف

۶۵۸. در گیربکس دستی، لرزش شدید هنگام شروع حرکت و سپس قطع شدن آن، معمولاً نشانه خرابی کدام قسمت است؟ الف) بلبرینگ چرخ ب) صفحه کلاچ یا بلبرینگ کلاچ (صحیح) ج) دنده‌های برنجی د) شمع‌ها پاسخ: ب

۶۵۹. در سیستم گیربکس اتوماتیک، پمپ روغن وظیفه اصلی‌اش چیست؟ الف) خنک کاری روغن ب) ایجاد فشار لازم برای عملکرد مبدل گشتاور و فعال کردن کلاچ‌ها (صحیح) ج) ترمزگیری د) تغذیه موتور پاسخ: ب

۶۶۰. اگر صدای زوزه در یک دنده خاص در گیربکس دستی شنیده شود، مشکل احتمالاً از چیست؟ الف) خرابی بلبرینگ در محلی که دنده درگیر است. (صحیح) ب) کمبود روغن گیربکس ج) خرابی شمع د) تنظیم نادرست آوانس پاسخ: الف

... (ادامه سوالات تا سوال ۷۰۰)

۶۹۹. در گیربکس‌های CVT، انتقال قدرت به جای دنده‌های سیاره‌ای چگونه صورت می‌گیرد؟ الف) با استفاده از نوارهای مغناطیسی ب) با استفاده از تسمه (یا زنجیر) و دو پولی با قطر متغیر (صحیح) ج) با مکانیزم هیدرولیکی ساده د) با مکانیزم دنده چرخ دنده ساده پاسخ: ب

۷۰۰. در گیربکس دستی، اگر دنده دو درگیر نشود اما دنده یک و سه درگیر شوند، معمولاً مشکل از کجاست؟ الف) خرابی دنده برنجی دنده دو (صحیح) ب) خرابی دنده خلاص ج) خرابی استارت د) نشت روغن پاسخ: الف

---

## دیفرانسیل، کلاچ، میل‌گاردان

۷۰۱. وظیفه اصلی دیفرانسیل در خودروهای محور محرک چیست؟ الف) کاهش سرعت نهایی موتور ب) امکان چرخش متفاوت چرخ‌های یک محور در پیچ‌ها (صحیح) ج) انتقال قدرت از گیربکس به محور د) کمک به ترمزگیری پاسخ: ب
۷۰۲. در یک خودروی محور عقب، کدام قطعه وظیفه انتقال قدرت از گیربکس به دیفرانسیل را دارد؟ الف) میل‌لنگ ب) میل‌گاردان (صحیح) ج) پلوس د) کمک‌فنر پاسخ: ب
۷۰۳. اگر در یک پیچ، صدای ساییدگی دنده از ناحیه دیفرانسیل شنیده شود، مشکل احتمالاً از چیست؟ الف) تنظیم نادرست فاصله دنده‌های پینیون و رینگ (ساییده شدن یا گشاد شدن) (صحیح) ب) خرابی کلاچ ج) سفت بودن روغن گیربکس د) خرابی تسمه دینام پاسخ: الف
۷۰۴. در سیستم کلاچ خشک، هدف اصلی از استفاده از صفحه کلاچ چیست؟ الف) افزایش گشتاور موتور ب) قطع و وصل کردن نیرو به صورت لحظه‌ای و تدریجی (صحیح) ج) انتقال روغن از موتور به گیربکس د) ایجاد خلاء پاسخ: ب
۷۰۵. در سیستم کلاچ، در صورت تنظیم بیش از حد سفت بودن فاصله آزاد (Free Play) پدال، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) کلاچ به سختی درگیر می‌شود. ب) کلاچ درگیر نمی‌شود (Slip می‌کند) (صحیح) ج) کلاچ دیر درگیر می‌شود. د) صدای بلبرینگ افزایش می‌یابد. پاسخ: ب
۷۰۶. در خودروهای محور جلو (FWD)، پلوس‌ها وظیفه انتقال قدرت از دیفرانسیل به چرخ‌ها را چگونه انجام می‌دهند؟ الف) با اتصال مستقیم و خشک ب) با استفاده از مفاصل سرعتی ثابت (CV Joints) (صحیح) ج) با استفاده از واسطه‌های هیدرولیکی د) از طریق میل‌گاردان پاسخ: ب
۷۰۷. در دیفرانسیل معمولی، دنده هرزگرد (Spider Gears) در چه زمانی فعال می‌شوند؟ الف) هنگام حرکت در خط مستقیم ب) هنگام درگیری کلاچ ج) هنگام اختلاف سرعت چرخ‌ها در پیچ (صحیح) د) هنگام ترمزگیری پاسخ: ج
۷۰۸. اگر بلبرینگ کلاچ (Throw-out Bearing) خراب شود، چه صدایی از ناحیه گیربکس شنیده می‌شود؟ الف) صدای ساییدگی فلاپویل ب) صدای تق تق شدید هنگام خلاص بودن و فشار دادن کلاچ (صحیح) ج) صدای زوزه گیربکس د) صدای یاتاقان میل‌لنگ پاسخ: ب
۷۰۹. میل‌گاردان برای جبران چه حرکتی بین گیربکس و دیفرانسیل استفاده می‌شود؟ الف) نوسانات عمودی شاسی و زوایای کوچک (صحیح) ب) نوسانات جانبی موتور ج) تغییرات دما د) تغییرات فشار روغن پاسخ: الف
۷۱۰. در هنگام کلاچ‌گیری، کدام قطعه نیروی فنر دیسک کلاچ را آزاد می‌کند؟ الف) صفحه کلاچ ب) فلاپویل ج) بلبرینگ آزاد کننده (صحیح) د) دنده برنجی پاسخ: ج

... (ادامه سوالات تا سوال ۷۷۵)

۷۷۴. در دیفرانسیل قفل شونده (Locker)، هدف اصلی چیست؟ الف) افزایش سرعت در پیچ‌ها  
ب) اجبار کردن هر دو چرخ یک محور به چرخیدن با سرعت یکسان (صحیح) ج) کاهش لرزش  
میل‌گاردان د) افزایش مصرف سوخت پاسخ: ب

۷۷۵. اگر روغن گیربکس دستی بیش از حد رقیق باشد، چه آسیبی به سیستم انتقال قدرت  
می‌رسد؟ الف) سایش بیشتر دنده‌های برنجی و گیر کردن دنده‌ها (صحیح) ب) کاهش دمای  
کارکرد ج) افزایش عمر بلبرینگ‌ها د) افزایش سرعت تعویض دنده پاسخ: الف

---

## تنظیمات و تعمیرات پایه

۷۷۶. گشتاور مناسب برای بستن پیچ‌های کلاچ (پلیت) معمولاً توسط چه منبعی تعیین  
می‌شود؟ الف) حدس مکانیک ب) دفترچه راهنمای تعمیرات خودرو (صحیح) ج) میزان روغن  
گیربکس د) دمای محیط پاسخ: ب

۷۷۷. در تعمیر دیفرانسیل، منظور از "بک‌لش" (Backlash) چیست؟ الف) فاصله بین پدال گاز  
و دریچه گاز ب) فاصله آزاد قابل چرخش بین دو چرخ‌دنده مشبک (پینیون و رینگ) (صحیح) ج)  
میزان آزاد بودن کلاچ د) زاویه میل‌گاردان پاسخ: ب

۷۷۸. برای تعویض کیت کلاچ، معمولاً کدام قطعه باید همزمان تعویض شود؟ الف) شمع‌ها ب)  
بلبرینگ آزاد کننده (صحیح) ج) رینگ‌های پیستون د) اوایل پمپ پاسخ: ب

۷۷۹. کدام یک از نشانه‌های زیر مربوط به خرابی مفصل CV در محور جلو است؟ الف) لرزش  
شدید در سرعت بالا در خط مستقیم ب) صدای "تق تق" شدید فقط هنگام دور زدن (صحیح) ج)  
صدای زوزه از دیفرانسیل د) نشت روغن از کارتل پاسخ: ب

۷۸۰. در صورت عدم تنظیم صحیح میل‌گاردان، چه اتفاقی در حرکت خودرو مشاهده می‌شود؟  
الف) صدای زوزه از دیفرانسیل ب) لرزش شدید خودرو در سرعت‌های مشخص (صحیح) ج)  
سخت درگیر شدن دنده‌ها د) افزایش مصرف سوخت پاسخ: ب

۷۸۱. در هنگام تعویض روغن گیربکس دستی، اگر پیچ تخلیه پیدا نشود، روغن از کجا خارج  
می‌شود؟ الف) از طریق سوراخ پیچ پر کردن ب) با باز کردن شفت خروجی ج) با باز کردن کارتل  
گیربکس (اگر قابل باز شدن باشد) یا پیچ مخصوص تخلیه (صحیح) د) با استفاده از مکش  
پاسخ: ج

۷۸۲. تنظیم ارتفاع پدال کلاچ برای اطمینان از چه چیزی ضروری است؟ الف) راندمان بهتر موتور  
ب) اطمینان از اینکه کلاچ کاملاً آزاد شده و صفحه از فلاپیول جدا می‌شود (صحیح) ج) جلوگیری  
از لرزش فرمان د) افزایش فشار روغن پاسخ: ب

۷۸۳. در گیربکس اتوماتیک، اگر سطح روغن بسیار پایین باشد، اولین علامتی که مشاهده می‌شود چیست؟ (الف) بوی سوختگی روغن ب) تعویض دنده دیر هنگام یا ناتمام ماندن تعویض دنده (صحیح) ج) افزایش فشار ترمز د) کاهش دور موتور پاسخ: ب

۷۸۴. وظیفه بوش شفت خروجی گیربکس چیست؟ (الف) انتقال نیرو ب) پشتیبانی و کاهش سایش شفت در محل خروج از محفظه گیربکس (صحیح) ج) ایجاد خلاء د) تنظیم آوانس پاسخ: ب

۷۸۵. در گیربکس‌های دستی، برای تعویض روان دنده، کدام سیستم باید به درستی کار کند؟ (الف) سنسور دمای آب ب) سیستم هیدرولیک کلاچ یا کابل کلاچ (صحیح) ج) ترموستات د) رگولاتور ولتاژ پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا ۸۰۰)

۷۹۹. اگر لنت‌های ترمز باعث قفل شدن چرخ‌ها شوند، کدام یک از اجزای انتقال قدرت تحت فشار قرار می‌گیرند؟ (الف) میل‌گاردان و دیفرانسیل (به دلیل مقاومت در برابر چرخش) (صحیح) ب) کوئل ج) سنسور ABS د) رادیاتور پاسخ: الف

۸۰۰. در صورت استفاده طولانی مدت از کلاچ در ترافیک سنگین، کدام قطعه بیشتر داغ می‌شود؟ (الف) بلبرینگ آزاد کننده ب) صفحه کلاچ و فلاپیول (صحیح) ج) دنده یک د) رینگ پیستون پاسخ: ب

---

## بخش ۶: سیستم ترمز (۱۴۵ سوال)

### ترمز هیدرولیکی و مکانیکی

۸۰۱. اصلی‌ترین وظیفه سیستم ترمز هیدرولیکی چیست؟ (الف) افزایش سرعت خودرو ب) تبدیل نیروی فشاری پا به نیروی اصطکاکی در چرخ‌ها (صحیح) ج) تولید انرژی الکتریکی د) کنترل سیستم تعلیق پاسخ: ب

۸۰۲. کدام قانون فیزیکی اساس کار سیستم ترمز هیدرولیکی است؟ (الف) قانون اول نیوتن ب) قانون پاسکال (انتقال یکنواخت فشار در سیال) (صحیح) ج) قانون بقا مومنتوم د) قانون کولن پاسخ: ب

۸۰۳. در سیستم ترمز هیدرولیکی، سیلندر اصلی ترمز (Master Cylinder) چه وظیفه‌ای دارد؟ (الف) تقویت فشار پا ب) تبدیل نیروی پدال به فشار هیدرولیکی در دو مدار مجزا (صحیح) ج) ذخیره روغن ترمز د) خنک کاری لنت‌ها پاسخ: ب

۸۰۴. اگر پدال ترمز به تدریج تا کف پایین برود (پدال گاز خوردن)، مشکل از کجاست؟ الف) نشتی در سیلندر اصلی یا لوله‌های ترمز (ورود هوا به سیستم) (صحیح) ب) روغن ترمز کم است. ج) لنت‌ها سالم هستند. د) رگلاتور ولتاژ خراب است. پاسخ: الف

۸۰۵. در ترمز دیسکی، قطعه‌ای که با فشار هیدرولیکی بر روی دیسک فشار وارد می‌کند، چیست؟ الف) لنت ترمز ب) کالیپر (صحیح) ج) سیلندر چرخ د) دیسک پاسخ: ب

۸۰۶. کدام مورد نشان‌دهنده فرسودگی بیش از حد لنت ترمز جلو است؟ الف) صدای جیر جیر مداوم در هنگام حرکت ب) صدای ساییدگی فلزی هنگام ترمزگیری (صحیح) ج) لرزش فرمان هنگام ترمزگیری د) داغ شدن بیش از حد روغن موتور پاسخ: ب

۸۰۷. در ترمز کاسه‌ای، سیلندر چرخ (Wheel Cylinder) چه عملکردی دارد؟ الف) تولید فشار اولیه ب) تبدیل فشار هیدرولیکی به نیروی مکانیکی برای باز کردن لنت‌ها (صحیح) ج) ذخیره روغن د) تقویت صدای ترمز پاسخ: ب

۸۰۸. در ترمز دستی (مکانیکی)، انتقال نیرو از پدال به چرخ‌ها معمولاً از طریق چه مکانیزمی صورت می‌گیرد؟ الف) هیدرولیک ب) کابل‌ها و اهرم‌ها (صحیح) ج) سیم‌کشی د) پمپ خلأ پاسخ: ب

۸۰۹. اگر خودرو هنگام ترمزگیری به یک طرف منحرف شود، مشکل از کجاست؟ الف) تنظیم نادرست فرمان ب) عدم توازن فشار هیدرولیکی یا گیر کردن سیلندر ترمز در یک چرخ (صحیح) ج) روغن کم در باک د) کوئل ضعیف پاسخ: ب

۸۱۰. درجه حرارت جوش (Wet Boiling Point) روغن ترمز باید چقدر باشد؟ الف) دمای محیط ب) بالای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد (صحیح، معمولاً بالای ۲۰۰ درجه) ج) زیر صفر درجه د) دمای احتراق موتور پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا ۸۵۵)

۸۵۴. اگر دیسک ترمز تاب بردارد، راننده چه حسی خواهد داشت؟ الف) سفت شدن پدال ترمز ب) لرزش فرمان هنگام ترمزگیری (صحیح) ج) صدای سوت کشیدن د) افزایش مسافت توقف پاسخ: ب

۸۵۵. در سیستم ترمزهای هیدرولیکی دو مداری (X-split)، اگر یک مدار نشتی پیدا کند، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) تمام ترمزها از کار می‌افتند. ب) تنها نیمی از چرخ‌ها (مثلاً جلو یا عقب) قدرت ترمزگیری خود را از دست می‌دهند. (صحیح) ج) موتور خاموش می‌شود. د) فرمان سفت می‌شود. پاسخ: ب

---



## سیستم ABS (Anti-lock Braking System)

۸۵۶. هدف اصلی سیستم ABS چیست؟ الف) افزایش قدرت ترمزگیری در تمام شرایط ب) جلوگیری از قفل شدن چرخ‌ها هنگام ترمز شدید و حفظ قابلیت فرمان‌دهی (صحیح) ج) کاهش فاصله توقف در سطوح لغزنده د) کنترل دمای لنت ترمز پاسخ: ب

۸۵۷. در سیستم ABS، سنسور سرعت چرخ (Wheel Speed Sensor) چه اطلاعاتی را به ECU ارسال می‌کند؟ الف) دمای دیسک ترمز ب) سرعت زاویه‌ای هر چرخ (صحیح) ج) فشار روغن ترمز د) زاویه فرمان پاسخ: ب

۸۵۸. اگر سنسور سرعت چرخ جلوی سمت راست خراب شود، چه اتفاقی در سیستم ABS می‌افتد؟ الف) سیستم ABS کلاً از کار می‌افتد و چراغ هشدار آن روشن می‌شود. (صحیح) ب) ترمزها قفل می‌شوند. ج) فقط ترمز همان چرخ از کار می‌افتد. د) عملکرد ترمز دستی مختل می‌شود. پاسخ: الف

۸۵۹. واحد کنترل الکترونیکی (ECU) ABS چگونه از قفل شدن چرخ جلوگیری می‌کند؟ الف) با کاهش فشار روغن ترمز به صورت پالسی در چرخ‌های در حال قفل شدن (صحیح) ب) با افزایش مداوم فشار ترمز ج) با تغییر آوانس جرقه‌زنی د) با کاهش سرعت موتور پاسخ: الف

۸۶۰. هنگام فعال شدن سیستم ABS، راننده چه حسی را در پدال ترمز تجربه می‌کند؟ الف) پدال نرم شده و لرزش دارد. (صحیح) ب) پدال بسیار سفت می‌شود. ج) پدال بیش از حد پایین می‌رود. د) هیچ حسی وجود ندارد. پاسخ: الف

۸۶۱. در سیستم ABS، واحد هیدرولیکی (Modulator) شامل چه اجزایی است؟ الف) پمپ و سوپاپ‌های برقی (Solenoids) (صحیح) ب) سیلندر اصلی و مخزن ج) دیسک و کالیپر د) سنسور دور و ECU پاسخ: الف

۸۶۲. کدام وضعیت باعث می‌شود ABS فعال نشود؟ الف) ترمزگیری بسیار ملایم و آهسته (صحیح) ب) ترمزگیری در جاده یخی با سرعت بالا ج) ترمز شدید روی آسفالت خشک د) خرابی یکی از سنسورها پاسخ: الف

۸۶۳. آیا ترمز دستی بر روی عملکرد ABS تأثیر می‌گذارد؟ الف) بله، ترمز دستی باعث روشن شدن چراغ ABS می‌شود. ب) خیر، ترمز دستی یک سیستم مکانیکی جداگانه است. (صحیح) ج) بله، ABS همیشه ترمز دستی را کنترل می‌کند. د) فقط در صورت خرابی روغن ترمز پاسخ: ب

۸۶۴. هنگام کارکرد ABS، توصیه می‌شود راننده چه اقدامی انجام دهد؟ الف) رها کردن پدال ترمز ب) فشار دادن متناوب پدال ترمز ج) حفظ فشار ثابت و محکم بر روی پدال ترمز (صحیح) د) فشار دادن پدال گاز پاسخ: ج

۸۶۵. در سیستم ABS، اگر پمپ در واحد هیدرولیکی خراب شود، معمولاً چه اتفاقی می‌افتد؟  
الف) ترمزگیری تشدید می‌شود. ب) سیستم ABS غیر فعال شده و ترمزها عملکرد نرمال (غیر ABS) را خواهند داشت. (صحیح) ج) فشار روغن صفر می‌شود. د) چراغ دینام روشن می‌شود.  
پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا ۹۱۰)

۹۰۹. در سیستم‌های ترمز مدرن، در صورت فعال شدن EBD (توزیع الکترونیکی نیروی ترمز)، این سیستم چه تفاوتی با ABS دارد؟ الف) EBD فقط فشار چرخ‌های عقب را کنترل می‌کند. ب) EBD فشار را بر اساس وزن و بار خودرو تنظیم می‌کند، در حالی که ABS قفل شدن را کنترل می‌کند. (صحیح) ج) EBD فقط برای ترمز دستی است. د) EBD فقط در سرعت بالا کار می‌کند.  
پاسخ: ب

۹۱۰. چرا سیم‌کشی سنسورهای ABS باید به خوبی ایزوله شود؟ الف) برای جلوگیری از اتصال کوتاه با سیستم سوخت ب) برای محافظت در برابر تداخلات الکترومغناطیسی و رطوبت (صحیح) ج) برای افزایش عمر دینام د) برای کاهش مقاومت مدار پاسخ: ب

---

## سرویس و تعمیرات ترمز

۹۱۱. مهم‌ترین مرحله پس از تعویض قطعات هیدرولیکی ترمز چیست؟ الف) تنظیم کالیپرها ب) هواگیری کامل سیستم ترمز (صحیح) ج) روغن‌کاری بلبرینگ‌ها د) تنظیم آوانس جرقه‌زنی پاسخ: ب

۹۱۲. هنگام هواگیری ترمز، هوا معمولاً از کدام قسمت خارج می‌شود؟ الف) سیلندر اصلی ب) نزدیک‌ترین چرخ به سیلندر اصلی ج) دورترین چرخ نسبت به سیلندر اصلی (صحیح) د) رگولاتور فشار پاسخ: ج

۹۱۳. برای تمیز کردن دیسک ترمز، از چه محلولی باید استفاده کرد؟ الف) آب و صابون ب) اسپری پاک‌کننده مخصوص ترمز (Brake Cleaner) (صحیح) ج) تینر د) بنزین پاسخ: ب

۹۱۴. اگر بعد از هواگیری، پدال ترمز نرم باشد، محتمل‌ترین دلیل چیست؟ الف) روغن ترمز زیاد است. ب) هواگیری به درستی انجام نشده است. (صحیح) ج) لنت‌ها نو هستند. د) فن رادیاتور کار نمی‌کند. پاسخ: ب

۹۱۵. در هنگام سرویس لنت‌های دیسکی، باید چه کاری روی پیچ‌های کالیپر انجام داد؟ الف) آنها را شل کرد. ب) با گشتاور صحیح سفت کرد و در صورت لزوم از ضد قفل استفاده کرد. (صحیح) ج) آنها را روغن‌کاری کرد. د) آنها را حذف کرد. پاسخ: ب

۹۱۶. کم بودن روغن ترمز در مخزن نشان‌دهنده چیست؟ الف) نشستی در سیستم یا فرسودگی شدید لنت‌ها (که باعث بالا آمدن پیستون‌ها می‌شود) (صحیح) ب) خرابی پمپ بنزین ج) سفت بودن فنرها د) ایراد در دینام پاسخ: الف

۹۱۷. در ترمزهای دیسکی، اگر دیسک بسیار نازک شده باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) قدرت ترمز افزایش می‌یابد. ب) احتمال تاب برداشتن یا ترکیدن دیسک به دلیل افزایش حرارت افزایش می‌یابد. (صحیح) ج) صدای ترمز کم می‌شود. د) پدال ترمز سفت می‌شود. پاسخ: ب

۹۱۸. برای تست نشستی در سیستم ترمز، معمولاً چه آزمایشی انجام می‌شود؟ الف) رانندگی با سرعت ۲۰۰ کیلومتر بر ساعت ب) پدال ترمز را برای چند دقیقه محکم نگه داشته و افت فشار را بررسی می‌کنیم. (صحیح) ج) اندازه‌گیری ولتاژ باتری د) چک کردن دنده خلاص پاسخ: ب

۹۱۹. در ترمز کاسه‌ای، اگر کفشک‌ها همیشه کمی با کاسه در تماس باشند، چه مشکلی پیش می‌آید؟ الف) ترمزگیری بهتر می‌شود. ب) لنت‌ها زودتر ساییده شده و ترمز داغ می‌کند. (صحیح) ج) سیستم ABS فعال می‌شود. د) روغن ترمز یخ می‌زند. پاسخ: ب

۹۲۰. کدام ابزار برای اندازه‌گیری دقیق ضخامت دیسک ترمز مورد نیاز است؟ الف) کولیس ب) میکرومتر یا ابزار اندازه‌گیری ضخامت مخصوص دیسک (صحیح) ج) نقشه د) آچار فرانسه پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا ۹۴۵)

۹۴۴. در سیستم ترمز خودروهای مجهز به پشتوانه خلأ (بوستر)، اگر خرطومی خلأ پاره شود، چه اتفاقی می‌افتد؟ الف) ترمز کاملاً از کار می‌افتد. ب) پدال ترمز بسیار سفت شده و نیاز به نیروی زیادی برای ترمزگیری است. (صحیح) ج) موتور خاموش می‌شود. د) صدای زیادی تولید می‌شود. پاسخ: ب

۹۴۵. نقطه جوش "خشک" روغن ترمز (Dry Boiling Point) برای چه منظوری مهم است؟ الف) تعیین مقدار روغن مورد نیاز ب) نشان‌دهنده کیفیت اولیه روغن قبل از جذب رطوبت (صحیح) ج) کنترل دمای محیط کارکرد د) اندازه‌گیری فشار روغن پاسخ: ب

---

## بخش ۷: فرمان و تعلیق (۱۴۵ سوال)

### انواع سیستم فرمان

۹۴۶. وظیفه اصلی سیستم فرمان در خودرو چیست؟ الف) جذب ضربات جاده ب) کنترل جهت حرکت خودرو (صحیح) ج) انتقال قدرت موتور د) ترمزگیری پاسخ: ب

۹۴۷. در سیستم فرمان رک و پینیون (Rack and Pinion)، چرخ دنده پینیون چه حرکتی را به رک منتقل می‌کند؟ (الف) حرکت دورانی به حرکت دورانی (ب) حرکت دورانی به حرکت خطی (صحیح) (ج) حرکت خطی به حرکت دورانی (د) حرکت ارتعاشی پاسخ: ب

۹۴۸. کدام سیستم فرمان امکان کنترل بهتر و بازخورد جاده‌ای بیشتری را فراهم می‌کند؟ (الف) فرمان هیدرولیک سنگین (ب) فرمان رک و پینیون (صحیح) (ج) فرمان باکره (Recirculating Ball) (د) فرمان مکانیکی ساده پاسخ: ب

۹۴۹. در فرمان هیدرولیک، وظیفه پمپ هیدرولیک فرمان چیست؟ (الف) ایجاد خلاء در سیستم (ب) تولید فشار هیدرولیکی برای کمک به راننده در چرخاندن فرمان (صحیح) (ج) خنک کردن روغن فرمان (د) تنظیم لقی جعبه فرمان پاسخ: ب

۹۵۰. اگر روغن فرمان هیدرولیک نشتی داشته باشد، راننده چه حسی را تجربه می‌کند؟ (الف) فرمان بسیار نرم و لرزان (ب) فرمان بسیار سنگین و خشک (به خصوص در دور آرام) (صحیح) (ج) صدای زوزه بلند در حین ترمزگیری (د) لرزش چرخ‌ها پاسخ: ب

۹۵۱. در فرمان باکره (Recirculating Ball)، کدام قطعه وظیفه تبدیل حرکت دورانی میل‌تلسکوپی به حرکت خطی را بر عهده دارد؟ (الف) رک (ب) دنده حلزونی (Worm Gear) (صحیح) (ج) پینیون (د) پمپ هیدرولیک پاسخ: ب

۹۵۲. زاویه کمبر (Camber) چرخ‌ها به چه منظوری تنظیم می‌شود؟ (الف) تنظیم طول مسیر (ب) جبران کج شدن چرخ‌ها تحت بار و کمک به حفظ پایداری و کاهش سایش (صحیح) (ج) تنظیم فاصله دنده پینیون (د) کنترل فشار روغن پاسخ: ب

۹۵۳. زاویه توک (Toe-in/Toe-out) در تنظیمات چرخ‌ها به چه معناست؟ (الف) میزان کج بودن چرخ‌ها به داخل یا خارج (هنگامی که از بالا به خودرو نگاه می‌شود) (صحیح) (ب) زاویه کج شدن عمودی چرخ (ج) فاصله بین دو کمک‌فدر (د) زاویه چرخش فرمان پاسخ: الف

۹۵۴. در صورت تنظیم نادرست زاویه توک (Toe)، معمولاً چه علامتی مشاهده می‌شود؟ (الف) سایش نامنظم و سریع لاستیک‌ها به صورت نواری (صحیح) (ب) قفل شدن ترمزها (ج) افزایش صدای موتور (د) نرم شدن بیش از حد فرمان پاسخ: الف

۹۵۵. در جعبه فرمان هیدرولیک، اگر صدای غرغر شنیده شود، اولین اقدامی که باید انجام داد چیست؟ (الف) تعویض رینگ‌ها (ب) بررسی سطح و کیفیت روغن هیدرولیک فرمان (صحیح) (ج) سفت کردن پیچ‌های کمک‌فدر (د) تغییر نوع لاستیک پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا ۹۹۰)

۹۸۹. اگر خودرو به طور مداوم به یک سمت کشیده شود (Culling)، مشکل اصلی احتمالاً در کجاست؟ (الف) تنظیمات زوایای چرخ (مخصوصاً کمبر یا توک) یا سفت بودن یاتاقان چرخ (صحیح) (ب) خرابی شمع (ج) رله اصلی برق (د) خرابی پمپ بنزین پاسخ: الف

۹۹۰. کدام نوع فرمان معمولاً در وسایل نقلیه سنگین برای کاهش نیروی مورد نیاز جهت چرخاندن استفاده می‌شود؟ (الف) رک و پینیون ساده (ب) فرمان هیدرولیک یا هیدرواستاتیک (صحیح) (ج) فرمان باکره بدون تقویت (د) فرمان برقی (EPS) پاسخ: ب

---

## کمک‌فنر، فنر لول و برگگی

۹۹۱. وظیفه اصلی کمک‌فنر (Shock Absorber) در سیستم تعلیق چیست؟ (الف) تحمل وزن خودرو (ب) میرا کردن و کنترل نوسانات فنر پس از برخورد با دست‌انداز (صحیح) (ج) ایجاد نیرو برای ترمزگیری (د) هدایت چرخ‌ها پاسخ: ب

۹۹۲. در سیستم تعلیق، فنر لول چه وظیفه‌ای دارد؟ (الف) میرا کردن نوسانات (ب) جذب ضربات و تحمل وزن خودرو (صحیح) (ج) کنترل زاویه چرخ‌ها (د) ایجاد فشار هیدرولیکی پاسخ: ب

۹۹۳. فنرهای برگگی (Leaf Springs) بیشتر در چه نوع خودروهایی استفاده می‌شوند؟ (الف) خودروهای سواری سبک مدرن (ب) خودروهای سنگین و وانت‌ها (به دلیل تحمل بار بالا) (صحیح) (ج) موتورسیکلت‌ها (د) خودروهای مسابقه‌ای پاسخ: ب

۹۹۴. اگر کمک‌فنر نشستی روغن داشته باشد، چه اتفاقی برای عملکرد سیستم تعلیق می‌افتد؟ (الف) فنر سفت می‌شود. (ب) نوسانات فنر کنترل نشده و خودرو بیش از حد فنر می‌اندازد (Rebound زیاد). (صحیح) (ج) سیستم ترمز قفل می‌کند. (د) فرمان هیدرولیک سفت می‌شود. پاسخ: ب

۹۹۵. در سیستم تعلیق مک‌فرسون (MacPherson Strut)، کمک‌فنر و فنر لول چگونه ترکیب شده‌اند؟ (الف) جدا از هم (ب) به صورت یک مجموعه (استرات) که نقش اتکای بالایی چرخ را نیز دارد. (صحیح) (ج) فنر برگگی استفاده شده است. (د) هر دو در زیر خودرو نصب شده‌اند. پاسخ: ب

۹۹۶. در سیستم تعلیق‌های مستقل (Independent Suspension)، هر چرخ چگونه به شاسی متصل است؟ (الف) توسط یک پل صلب (ب) به طور جداگانه و مستقل (صحیح) (ج) توسط یک کمک‌فنر مرکزی (د) توسط میل‌گاردان پاسخ: ب

۹۹۷. در صورت خرابی بوش‌های سیستم تعلیق، راننده چه صدایی می‌شنود؟ (الف) صدای زوزه ترمز (ب) صدای ضربه یا تق تق شدید هنگام عبور از دست‌اندازها (صحیح) (ج) صدای سوت کشیدن لاستیک (د) صدای نشت روغن موتور پاسخ: ب

۹۹۸. هدف از استفاده از میله تعادل (Anti-roll Bar) چیست؟ (الف) کاهش لرزش در سرعت بالا (ب) کاهش بیش از حد اتاق به اطراف در پیچ‌ها (صحیح) (ج) افزایش فاصله خودرو از زمین (د) کمک به ترمزگیری در جاده لغزنده پاسخ: ب

۹۹۹. در کمک‌فندهای گازی (گاز-روغن)، گاز تحت فشار چه نقشی دارد؟ الف) افزایش نیروی فنر  
ب) جلوگیری از کف کردن روغن درون کمک‌فنر (صحیح) ج) تقویت سیستم ترمز د) کاهش وزن  
مجموعه پاسخ: ب

۱۰۰۰. اگر سیت کمک‌فنر (Top Mount) دچار خوردگی شود، راننده چه حسی را تجربه می‌کند؟  
الف) نرم شدن بیش از حد فرمان ب) صدای ساییدگی و تق تق در هنگام چرخاندن فرمان  
(صحیح) ج) کاهش ارتفاع خودرو د) افزایش مصرف سوخت پاسخ: ب

---

## مشکلات رایج و رفع آن (تعلیق و فرمان)

۱۰۰۱. اگر فرمان هنگام ترمزگیری به شدت لرزش داشته باشد، مشکل اصلی در کجاست؟ الف)  
تنظیم نبودن زاویه چرخ‌ها ب) تاب برداشتن دیسک‌های ترمز (صحیح) ج) کمبود روغن فرمان د)  
خرابی پمپ آب پاسخ: ب

۱۰۰۲. برای رفع مشکل کشیدن فرمان به یک طرف، پس از بررسی لاستیک‌ها، اولین اقدام  
تعمیرگاهی چیست؟ الف) تعویض کمک‌فندهای عقب ب) تنظیم زوایای چرخ (Alignment)  
(صحیح) ج) تعویض پمپ هیدرولیک د) هواگیری ترمز پاسخ: ب

۱۰۰۳. سایش یکنواخت لبه داخلی لاستیک‌ها نشان‌دهنده چیست؟ الف) زاویه توک (Toe) بسیار  
زیاد (صحیح) ب) زاویه کمبر منفی زیاد ج) کمبود باد تایر د) خرابی بلبرینگ پاسخ: الف

۱۰۰۴. اگر هنگام عبور از سرعتگیر، صدای ضربه قوی از چرخ جلو شنیده شود، مشکل احتمالاً  
کجاست؟ الف) خرابی فنر یا تمام شدن کورس کمک‌فنر (پایین آمدن بیش از حد) (صحیح) ب)  
سفت بودن فرمان ج) رینگ شکسته د) نشستی در رادیاتور پاسخ: الف

۱۰۰۵. در سیستم فرمان هیدرولیک، اگر سطح مایع به درستی تنظیم شده باشد اما فرمان  
همچنان سنگین باشد، چه باید بررسی شود؟ الف) پمپ هیدرولیک فرمان و مسیرهای داخلی آن  
(صحیح) ب) لنت‌های ترمز ج) صفحه کلاچ د) رگلاتور ولتاژ پاسخ: الف

... (ادامه سوالات تا ۱۱۰۵)

۱۱۰۴. چرا استفاده از کمک‌فندهای بیش از حد خشک (سفت) در جاده‌های نامناسب توصیه  
نمی‌شود؟ الف) باعث افزایش مصرف سوخت می‌شود. ب) باعث کاهش چسبندگی چرخ‌ها و  
وارد آمدن ضربه به شاسی و سرنشینان می‌شود. (صحیح) ج) باعث شل شدن فرمان می‌شود. د)  
باعث داغ شدن ترمزها می‌شود. پاسخ: ب

۱۱۰۵. اگر پس از تنظیم باد لاستیک‌ها، همچنان فرمان دارای لقی باشد، مشکل احتمالاً از  
کجاست؟ الف) شل بودن پیچ‌های جعبه فرمان یا خوردگی در قطعات داخلی جعبه فرمان  
(صحیح) ب) زیاد بودن آوانس جرقه‌زنی ج) خرابی شمع‌ها د) کم بودن ولتاژ باتری پاسخ: الف

---

## بخش ۸: عیب‌یابی و تعمیرات (۱۴۰ سوال)

### روش‌های تشخیص ایراد

۱۱۰۶. اولین و مهم‌ترین قدم در فرآیند عیب‌یابی خودرو چیست؟ الف) جدا کردن قطعات و بازرسی بصری ب) مصاحبه با راننده برای جمع‌آوری اطلاعات دقیق از مشکل (صحیح) ج) اتصال دستگاه دیاگ د) اندازه‌گیری ولتاژ باتری پاسخ: ب

۱۱۰۷. اگر چراغ چک موتور (Check Engine Light) روشن شود، کدام ابزار برای شروع عیب‌یابی ضروری است؟ الف) اسیلوسکوپ ب) دستگاه دیاگ (OBD Scanner) (صحیح) ج) تست‌کننده تراکم د) آچار ترک‌سنج پاسخ: ب

۱۱۰۸. منظور از عیب‌یابی "تشخیصی" (Diagnostic) چیست؟ الف) رفع کردن مشکل با اولین حدس ب) استفاده از منطق، اطلاعات و ابزار برای یافتن علت اصلی مشکل (صحیح) ج) تعویض قطعات سالم به امید رفع ایراد د) تست‌های عملکردی ساده پاسخ: ب

۱۱۰۹. در عیب‌یابی سیستم‌های الکترونیکی، اگر ولتاژ سنسور ECU در حالت نرمال نیست، کدام مورد را باید بررسی کرد؟ الف) سیم‌کشی، اتصال زمین (Ground) و خود ECU (صحیح) ب) فشار روغن موتور ج) دنده گیربکس د) لقی سوپاپ‌ها پاسخ: الف

۱۱۱۰. اگر خودرو به طور متناوب و بدون الگوی مشخصی دچار مشکل شود، بهترین روش عیب‌یابی چیست؟ الف) چک کردن دائمی سیستم با دستگاه دیاگ در حین رانندگی (Data Logging) (صحیح) ب) تعویض باتری ج) تنظیم مجدد کاربراتور د) بررسی سیستم خنک‌کاری پاسخ: الف

۱۱۱۱. کدام یک از موارد زیر یک نشانه عملکردی (Symptom) است؟ الف) خرابی کوئل ب) جرقه نزدن موتور (صحیح) ج) نقص در سیستم جرقه‌زنی د) کثیف بودن پلاتین پاسخ: ب

۱۱۲۲. اگر موتور در سرما به سختی روشن شود و در گرما نرمال کار کند، تمرکز عیب‌یابی باید روی چه مواردی باشد؟ الف) سیستم سوخت‌رسانی در حالت استارت سرد (مانند سنسور ECT یا ساسات) (صحیح) ب) سیستم ترمز ج) سیستم فرمان د) یاتاقان‌ها پاسخ: الف

۱۱۲۳. روش تست "پالس زدن" (Blinking Test) در برخی ECUها برای چه منظوری استفاده می‌شود؟ الف) تست دینام ب) خواندن کدهای خطای ذخیره شده بدون دستگاه دیاگ (صحیح) ج) تنظیم فشار ترمز د) کنترل دور فن پاسخ: ب

۱۱۲۴. در عیب‌یابی سیستم جرقه‌زنی، اگر جرقه موجود باشد اما ضعیف باشد، چه عاملی محتمل‌تر است؟ الف) خرابی کامل پلاتین ب) ضعیف بودن باتری یا مقاومت بالای اولیه کوئل (صحیح) ج) زیاد بودن فاصله شمع د) کم بودن روغن پاسخ: ب

۱۱۲۵. اگر هنگام ترمز شدید، صدای سایش شدید لنت شنیده شود، اما لنت‌ها نو باشند، احتمالاً مشکل چیست؟ الف) کثیف بودن دیسک ب) روغن ترمز به داخل کاسه ترمز نشت کرده و باعث لغزش شده است. (صحیح) ج) سنسور ABS فعال شده است. د) دنده خلاص است. پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا ۱۲۴۰)

۱۲۳۹. چه زمانی می‌توان از روش "محروم کردن" (Isolation Method) برای یافتن عیب استفاده کرد؟ الف) زمانی که مشکل مربوط به یک بخش خاص (مانند سیستم سوخت یا جرقه‌زنی) باشد. (صحیح) ب) زمانی که تمام سیستم‌های خودرو همزمان از کار افتاده‌اند. ج) زمانی که خودرو در دور بالا دچار مشکل می‌شود. د) زمانی که خودرو اصلاً استارت نمی‌خورد. پاسخ: الف

۱۲۴۰. در موتورهای انژکتوری، بهترین ابزار برای مشاهده شکل موج ولتاژ سنسورها و عملکرد لحظه‌ای ECU چیست؟ الف) ولت‌متر ب) مولتی‌متر معمولی ج) اسیلوسکوپ (Oscilloscope) (صحیح) د) آمپر متر پاسخ: ج

---

## استفاده از ابزار و تجهیزات تست

۱۲۴۱. آچار ترک‌سنج (Torque Wrench) برای چه کاری در تعمیرات مکانیکی حیاتی است؟ الف) اندازه‌گیری قطر قطعات ب) اعمال نیروی چرخشی دقیق و استاندارد به پیچ‌ها (صحیح) ج) اندازه‌گیری فشار روغن د) تنظیم ارتفاع خودرو پاسخ: ب

۱۲۴۲. برای تست صحت عملکرد پمپ بنزین برقی، از چه ابزاری و چگونه باید استفاده کرد؟ الف) ولت‌متر، اندازه‌گیری ولتاژ باتری ب) مانومتر فشار (فشارسنج)، نصب سری در مسیر سوخت (صحیح) ج) اسیلوسکوپ، تست شکل موج د) اهم‌متر، اندازه‌گیری مقاومت پمپ پاسخ: ب

۱۲۴۳. برای تست نشتی در سیستم خلأ (وکیوم)، کدام ابزار مورد نیاز است؟ الف) دستگاه تست تراکم ب) پمپ خلأ دستی (Vacuum Pump) (صحیح) ج) دستگاه تست جرقه د) سنسور مپ پاسخ: ب

۱۲۴۴. در تست تراکم، اگر از دستگاه با قابلیت تزریق سوخت استفاده شود، این تست برای چه منظوری است؟ الف) تست فشار سیستم هیدرولیک ب) تست سلامت رینگ‌ها و سوپاپ‌ها (صحیح) ج) تست عملکرد ترموستات د) تست دینام پاسخ: ب

۱۲۴۵. کدام ابزار برای اندازه‌گیری میزان پراکندگی دود (آلاینده‌گی) خروجی موتور به کار می‌رود؟ الف) سنسور مپ ب) دستگاه آنالایزر گازهای خروجی (صحیح) ج) فشارسنج روغن د) کولیس پاسخ: ب



۱۲۴۶. هنگام استفاده از اهم‌متر برای تست سیم‌کشی، خودرو باید چه وضعیتی داشته باشد؟  
(الف) موتور روشن باشد. (ب) همه مدارهایی که تست می‌شوند، قطع برق باشند (صحیح) (ج)  
باتری باید کاملاً دشارژ باشد. (د) رله‌ها باید فعال باشند. پاسخ: ب

۱۲۴۷. تست "Drop Test" بر روی باتری چه چیزی را نشان می‌دهد؟ (الف) ظرفیت واقعی باتری  
(ب) توانایی باتری در حفظ ولتاژ زیر بار (صحیح) (ج) میزان اسید باتری (د) دمای باتری پاسخ: ب

۱۲۴۸. ابزار تست خلاء موتور در دور آرام، عمدتاً چه مشکلی را آشکار می‌کند؟ (الف) تنظیم نبودن  
آوانس جرقه‌زنی (ب) نشستی در منی‌فولد هوا یا مشکلات سوپاپ‌ها (صحیح) (ج) خرابی دینام (د) کم  
بودن روغن پاسخ: ب

۱۲۴۹. در تعمیرات پیش‌رانه، استفاده از ابزار مخصوص برای اندازه‌گیری گودی سرسیلندر  
(Warpage) ضروری است، این ابزار چیست؟ (الف) خط کش فلزی دقیق و میکرومتر (صحیح)  
(ب) آچار بکس (ج) دستگاه دیاگ (د) نوار اندازه‌گیری معمولی پاسخ: الف

۱۲۵۰. برای تشخیص دقیق نوسانات ولتاژ در سیستم شارژ، استفاده از کدام ابزار بر تجهیزات  
دیگر ارجحیت دارد؟ (الف) ولت‌متر آنالوگ (ب) اسیلوسکوپ (به دلیل نمایش لحظه‌ای موج)  
(صحیح) (ج) آمپر متر (د) فشارسنج پاسخ: ب

... (ادامه سوالات تا ۱۲۹۰)

۱۲۸۹. در صورت خرابی انژکتور، کدام ابزار به تشخیص پاشش نامنظم کمک می‌کند؟ (الف)  
تست‌کننده فشار روغن (ب) انژکتور تستر (تزریق سوخت و پالس الکتریکی) (صحیح) (ج)  
تست‌کننده آوانس (د) فشارسنج تایر پاسخ: ب

۱۲۹۰. قبل از استفاده از هر ابزار برقی مانند دیاگ، چه نکته ایمنی باید رعایت شود؟ (الف) چک  
کردن فشار روغن (ب) اطمینان از ولتاژ مناسب باتری و اتصالات خوب (صحیح) (ج) برداشتن فیوز  
اصلی (د) روشن کردن موتور پاسخ: ب

---

## نکات ایمنی تعمیر خودرو

۱۲۹۱. هنگام کار زیر خودرویی که توسط جک بالا رفته است، استفاده از کدام ابزار ایمنی الزامی  
است؟ (الف) عینک ایمنی (ب) دستکش کار (ج) پایه نگهدارنده (خرک یا استند) (صحیح) (د) کلاه  
ایمنی پاسخ: ج

۱۲۹۲. در هنگام کار با روغن داغ موتور یا اگزوز، کدام خطر بیشتر است؟ (الف) شوک الکتریکی  
(ب) سوختگی (صحیح) (ج) مسمومیت با گاز CO (د) آسیب به سیستم فرمان پاسخ: ب

۱۲۹۳. دلیل اصلی جدا کردن کابل منفی باتری قبل از شروع تعمیرات الکتریکی چیست؟ الف)  
جلوگیری از تخلیه باتری ب) پیشگیری از اتصال کوتاه ناخواسته و ایجاد جرقه یا آسیب به ECU  
(صحیح) ج) کاهش وزن خودرو د) خنک شدن قطعات پاسخ: ب

۱۲۹۴. هنگام کار با سیستم‌های ترمز، نشت روغن ترمز بر روی پوست چه خطری دارد؟ الف)  
حساسیت پوستی و آسیب شیمیایی (صحیح) ب) بهبود چسبندگی دست ج) افزایش حرارت بدن  
د) جذب سریع توسط پوست پاسخ: الف

۱۲۹۵. چرا هنگام کار با خودروهای مجهز به ایربگ، باید نکات ایمنی خاصی رعایت شود؟ الف)  
برای جلوگیری از فعال شدن ناخواسته سیستم ایربگ (صحیح) ب) برای جلوگیری از آسیب به  
دینام ج) برای حفظ ایمنی ترمز ABS د) برای تنظیم آوانس جرقه‌زنی پاسخ: الف

۱۲۹۶. هنگام استفاده از حلال‌ها یا تینر برای تمیزکاری، مهمترین وسیله حفاظت فردی چیست؟  
الف) ماسک تنفسی (صحیح) ب) کلاه ایمنی ج) عینک محافظ د) جلیقه ایمنی پاسخ: الف

۱۲۹۷. اگر در حین کار با یک خودروی توربوشارژر، دمای آگروز بسیار بالا باشد، چه اقدامی باید  
انجام داد؟ الف) فوراً موتور را خاموش کرد. ب) صبر کردن تا دمای منیفولد آگروز و توربین به حد  
ایمن برسد. (صحیح) ج) پاشیدن آب روی آن د) افزایش دور موتور پاسخ: ب

۱۲۹۸. برای جلوگیری از آسیب به اتصالات الکتریکی و حسگرها هنگام بستن پیچ‌ها، چه نکته‌ای  
مهم است؟ الف) استفاده از روغن بیشتر ب) استفاده از گشتاور سنج مناسب و عدم سفت  
کردن بیش از حد (Over-tightening) (صحیح) ج) استفاده از چسب قفل رزوه د) استفاده از  
آچار بزرگ پاسخ: ب

۱۲۹۹. ایمنی کار با سوخت (بنزین یا گازوئیل) در محیط کارگاه مستلزم چیست؟ الف) تهویه قوی  
و عدم وجود هرگونه منبع جرقه یا شعله (صحیح) ب) کار در تاریکی مطلق ج) کار با دستکش  
پلاستیکی نازک د) کار با لباس‌های پشمی پاسخ: الف

۱۳۰۰. در صورت وقوع آتش‌سوزی ناشی از مواد نفتی در کارگاه، کدام نوع کپسول آتش‌نشانی  
باید استفاده شود؟ الف) کپسول آبی ب) کپسول CO2 یا پودر شیمیایی خشک (صحیح) ج)  
کپسول فوم د) کپسول آب و نمک پاسخ: ب

... (پایان سوالات)