

Repair Engine Cooling System	انجن کولنگ سسٹم	ماڈیول نمبر 4
------------------------------	-----------------	---------------

جائزہ:

یہ صلاحیت کامیاب اس لیے تیار کیا گیا ہے تاکہ ایئر اور واٹر کولڈ انجن کولنگ سسٹم کی خدمت اور مرمت کے لیے مہارت اور علم فراہم کیا جاسکے، جو کہ مینوفیکچرر مینول کے مطابق ہو۔ آپ انجن کے مسائل اور دیگر دیکھ بھال کے مسائل کی تشخیص کرنے کے قابل ہوں گے، اور اس دوران اوزار، سامان اور مواد کے محفوظ استعمال کو یقینی بنائیں گے۔

تدریسی نتائج:

یاد رکھیں	اس ماڈیول کے اختتام پر طلباء اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:
گاڑیوں کے لیے، تجویز کردہ کولنگ عام طور پر اینٹی فریز اور مقطر پانی کا 50/50 مکسچر ہوتا ہے۔ تاہم، کولنگ کی مخصوص قسم گاڑی کے ماڈل اور برانڈ پر منحصر ہوتی ہے۔	کولنگ سسٹم کے اہم اجزاء کی شناخت کریں، جن میں ریڈی ایٹر، واٹر پمپ، تھر مو سیٹ، کولنگ فین، ہوزز اور کولینٹ ریڑروائر شامل ہیں۔ ہر اجزاء کے فنکشن کی وضاحت کریں جو انجن کے درجہ حرارت کو باقاعدہ رکھنے اور اوور ہیٹنگ سے بچانے میں مدد کرتے ہیں۔ انجن کولنگ سسٹم میں خرابی کی تشخیص کے لیے اوور ہیٹنگ، کولینٹ لیکیج، یا کولنگ فین کی ناکامی جیسے مسائل کی جانچ ضروری ہے۔ ان علامات میں کولینٹ کی کمی، گند اکولینٹ، یا کولنگ فین کا نہ چلنا شامل ہو سکتے ہیں۔ ان مسائل کو حل کرنے کے لیے سسٹم کے اجزاء جیسے ریڈی ایٹر، پمپ، ہوزز، اور تھر مو سیٹ کا معائنہ کرنا ضروری ہے۔ ریڈی ایٹر اور اضافی اجزاء کی مرمت یا تبدیلی کریں۔

Identify Engine cooling system parts	انجن کولنگ سسٹم کے پارٹس کی شناخت کریں	لرننگ یونٹ 4.1
--------------------------------------	--	----------------

تدریسی نتائج:

- کولنگ سسٹم کے اہم اجزاء کی شناخت کریں، جن میں ریڈی ایٹر، واٹر پمپ، تھر مو سیٹ، کولنگ فین، ہوزز اور کولینٹ ریڑروائر شامل ہیں۔
- ہر اجزاء کے کام کو واضح کریں جو انجن کے درجہ حرارت کو قابو میں رکھنے اور اوور ہیٹنگ سے بچانے میں مددگار ہیں۔

4.1.1 کولنگ سسٹم اور اس کی اقسام:

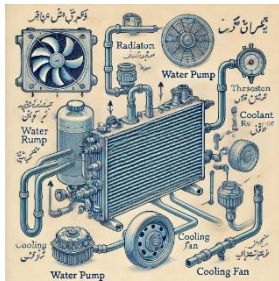
ایئر کول سسٹم:

- ایئر کول سسٹم میں انجن کی حرارت کو ہوا کی مدد سے کم کیا جاتا ہے۔ اس میں زیادہ تر موٹر سائیکلوں اور کچھ چھوٹی گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔ ہوا انجن سے گزرتی ہے اور اس کی حرارت کو کم کرتی ہے۔

واٹر کول سسٹم:

- واٹر کول سسٹم میں کولینٹ (پانی یا دیگر مائع) کا استعمال کیا جاتا ہے جو انجن کے مختلف حصوں سے گزر کر انجن کو ٹھنڈا کرتا ہے۔ یہ سسٹم زیادہ تر گاڑیوں میں پایا جاتا ہے اور زیادہ موثر ہوتا ہے۔

4.1.2 کولنگ سسٹم کے اجزاء



- ریڈی ایٹر: حرارت کو جذب کرتا ہے اور کولینٹ کو ٹھنڈا کرتا ہے۔
- واٹر پمپ: کولینٹ کو انجن کے مختلف حصوں میں گردش کرتا ہے۔
- تھر مو سیٹ: انجن کے درجہ حرارت کو کنٹرول کرتا ہے۔
- کولنگ فین: ریڈی ایٹر کو ٹھنڈا کرنے کے لیے ہوا فراہم کرتا ہے۔
- ہوزز: کولینٹ کو انجن کے حصوں میں منتقل کرتے ہیں۔
- کولینٹ ریڑروائر: اضافی کولینٹ ذخیرہ کرتا ہے اور ضرورت پڑنے پر فراہم کرتا ہے۔

4.1.3 کولنگ سسٹم کو بہتر بنانا:

کارکردگی میں بہتری: کولنگ سسٹم کو بہتر بنانے کے لیے مناسب کولینٹ کی مقدار، ریڈی ایٹر کی صفائی، اور کولنگ فین کی درست حالت ضروری ہے۔ ماحولیاتی اثرات میں کمی: کولنگ سسٹم کی کارکردگی بڑھا کر ایندھن کی بچت کی جاسکتی ہے، جس سے ماحولیاتی اثرات کم ہوں گے۔ ایئر اور واٹر کول سسٹم دونوں کو بہتر طریقے سے چلانے سے انجن کی کارکردگی اور ماحول دونوں پر مثبت اثر پڑتا ہے۔

عملی سرگرمیاں:

اوزاروں کا انتظام انجن کو لنگ سسٹم میں خرابی کی تشخیص کے لئے:

انجن کو لنگ سسٹم کی خرابی کی تشخیص کرنے کے لیے مخصوص اوزار کی ضرورت ہوتی ہے، جن میں شامل ہیں:

- کو لینٹ پریشر میٹر: لیکیج کا پتہ لگانے کے لئے کو لینٹ سسٹم میں پریشر چیک کرنے کے لئے۔
- ڈائیگنوسٹک اسکینر: انجن کنٹرول یونٹ (ECU) سے غلطیوں کا پتہ لگانے کے لئے۔
- کو لنگ فین میٹر: کو لنگ فین کے چلنے کی تصدیق کرنے کے لئے۔
- تھرمامیٹر: انجن کا درجہ حرارت چیک کرنے کے لئے۔
- واٹر پمپ میٹر: واٹر پمپ کی کارکردگی کو جانچنے کے لیے۔
- کو لینٹ کا معائنہ کرنے والے اوزار: کو لینٹ کی سطح اور معیار کو جانچنے کے لیے۔
- ہوز جج: ہوزز میں رگڑ یا لیکیج چیک کرنے کے لیے۔

کو لنگ سسٹم اور اس کے اجزاء کا معائنہ اور خرابی کی تشخیص:

ریڈی ایٹر:

- تشخیص: ریڈی ایٹر میں لیکیج، رکاوٹ یا سٹین پر نظر ڈالیں۔ کو لینٹ کی سطح چیک کریں۔
- معائنے کا طریقہ: کو لینٹ کا دباؤ چیک کرنے کے لئے پریشر میٹر استعمال کریں۔

کو لنگ فین:

- تشخیص: کو لنگ فین کا چلنا چیک کریں۔ فین کا موٹر یا فیوز خراب ہو سکتا ہے۔
- معائنے کا طریقہ: فین کے موٹر اور بجلی کی فراہمی کو چیک کریں۔

واٹر پمپ:

- تشخیص: واٹر پمپ کی لیکیج یا گھومنے میں دشواری کا معائنہ کریں۔
- معائنے کا طریقہ: واٹر پمپ کی کارکردگی کو ٹیسٹ کریں، اور کو لینٹ کی گردش کو چیک کریں۔

تھر مو سیٹ والو:

- تشخیص: تھر مو سیٹ کی بند یا کھلی حالت چیک کریں۔
- معائنے کا طریقہ: تھر مو سیٹ کو چیک کرنے کے لئے ٹیسٹ کریں کہ آیا یہ صحیح درجہ حرارت پر کھل رہا ہے یا نہیں۔

واٹر ہوزز:

- تشخیص: ہوزز میں سوراخ، پھٹنے یا رگڑ کا معائنہ کریں۔
- معائنے کا طریقہ: ہوزز کو دباؤ ڈال کر چیک کریں کہ کہیں لیکیج تو نہیں۔

انجن کو لینٹ ٹمپریچر سینسر (ECT):

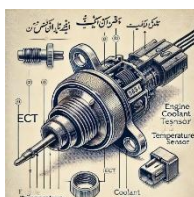
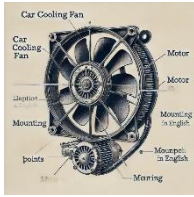
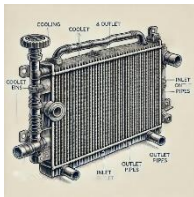
- تشخیص: سینسر کی درستی اور کارکردگی چیک کریں۔
- معائنے کا طریقہ: سینسر کا برقی معائنہ کریں اور اس کے سگنل کی تصدیق کریں۔

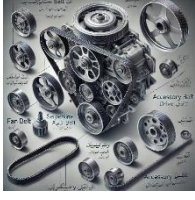
ٹمپریچر گینج:

- تشخیص: انجن کے درجہ حرارت کا گینج چیک کریں کہ یہ درست پڑھ رہا ہے یا نہیں۔
- معائنے کا طریقہ: گینج کو چیک کریں اور اس کی کیلیبریشن کو درست کریں۔

بیلٹس:

- تشخیص: بیلٹس کے کچھو، پھٹے یا ڈھیلے ہونے کا معائنہ کریں۔
- معائنے کا طریقہ: بیلٹ کو چیک کریں اور اس کی تناؤ کی سطح کو مناسب رکھیں۔





ہیٹر کو:

- **تشخیص:** ہیٹر کو ریل میں لکچ یا بند ہونے کا معائنہ کریں۔
- **معائنے کا طریقہ:** کولینٹ کی سطح چیک کریں اور ہیٹر کی کارکردگی کو ٹیسٹ کریں۔

حفاظتی تدابیر:

- **پرسکون ماحول:** کام کرنے سے پہلے انجن کو سرد کریں تاکہ آپ جلنے سے بچ سکیں۔
- **ذاتی حفاظتی سامان:** کام کرتے وقت مناسب دستاں، چشمہ اور دیگر حفاظتی لباس پہنیں۔
- **کولینٹ کی دیکھ بھال:** کولینٹ کے ساتھ براہ راست رابطہ سے بچیں کیونکہ یہ جلد کے لیے نقصان دہ ہو سکتا ہے۔
- **اوزار کا صحیح استعمال:** اوزار کو صحیح طریقے سے استعمال کریں تاکہ حادثات سے بچا جاسکے۔
- **مناسب دہنیشن:** درکشاپ میں مناسب ہوا کا انتظام یقینی بنائیں تاکہ گیسوں اور بخارات کی مقدار کم ہو۔
- یہ تدابیر آپ کو انجن کو لنگ سسٹم کی خرابی کی تشخیص اور مرمت میں کامیابی سے کام کرنے میں مدد دیں گی۔

لرنگ یونٹ 4.2	انجن کو لنگ سسٹم میں خرابی کی تشخیص کریں۔	Diagnose Fault in Engine Cooling System
---------------	---	---

تدریسی نتائج:

یاد رکھیں

کولنگ سسٹم کی خرابیوں کے لیے ریڈی ایٹر، فین، کولینٹ، اور گیج چیک کریں؛ بیلٹ اور پریشر کا معائنہ کریں، اور ہیٹ پونٹس میں لکچ کی تصدیق کریں۔

- ریڈی ایٹر، کولنگ فین / موٹر کا معائنہ کریں تاکہ کسی بھی خرابی کی تشخیص کی جاسکے، اگر کوئی ہو۔
- کولینٹ میں آلودگی چیک کریں اور کسی بھی خرابی کی تشخیص کریں، اگر کوئی ہو۔
- واٹر پمپ، گیج اور سینسر کا معائنہ کریں اور کسی بھی خرابی کی تشخیص کریں۔
- V بیلٹ / اس کی حالت اور تناؤ کا معائنہ کریں تاکہ واٹر پمپ بیلٹ کی ہموار کارکردگی کو تصدیق کیا جاسکے اور کسی بھی خرابی کی تشخیص کریں، اگر کوئی ہو۔
- ریڈی ایٹر کیپ میں ویکيوم / پریشر والو کا معائنہ مناسب اوزار کے ذریعے کریں تاکہ تجویز کردہ پریشر کی تصدیق کی جاسکے۔
- مسافر کمپارٹمنٹ کے ہیٹ پونٹس اور لوازمات کا معائنہ کریں تاکہ لکچ کی تصدیق کی جاسکے۔

4.2.1 Water Pump کی فعالیت:

واٹر پمپ کا بنیادی کام کولینٹ کو انجن کے مختلف حصوں میں گردش کروانا ہے تاکہ انجن کا درجہ حرارت مناسب سطح پر رہے۔ یہ انجن کے اندر سے حرارت کو جذب کر کے ریڈی ایٹر تک پہنچاتا ہے، جہاں یہ ٹھنڈا ہو کر دوبارہ انجن میں واپس آ جاتا ہے۔

4.2.2 انجن کو لنگ سسٹم میں تھر مو سیٹ والو کا مقصد:

تھر مو سیٹ والو انجن کے درجہ حرارت کو کنٹرول کرتا ہے۔ یہ انجن کی حرارت کے مطابق کولینٹ کی گردش کو منظم کرتا ہے۔ جب انجن کا درجہ حرارت کم ہوتا ہے، تھر مو سیٹ والو کولینٹ کی گردش کو روکتا ہے اور جب درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے تو یہ کولینٹ کی روانی کو کھول دیتا ہے تاکہ انجن کو ٹھنڈا کیا جاسکے۔

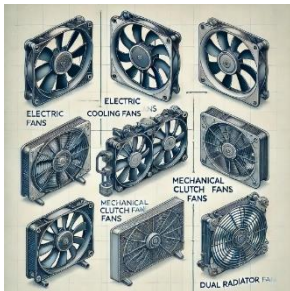
ریڈی ایٹر فین کی اقسام اور اس کا کام:

ریڈی ایٹر فین کی مختلف اقسام ہیں جیسے الیکٹرک فین اور میکینیکل فین۔

- **الیکٹرک فین:** یہ فین برقی موٹر سے چلتا ہے اور انجن کے درجہ حرارت کے مطابق خود بخود چلتا ہے۔
- **میکینیکل فین:** یہ انجن کی کریک شافٹ سے جڑا ہوتا ہے اور انجن کی رفتار کے مطابق چلتا ہے۔ کسی بھی قسم کا فین انجن کے ریڈی ایٹر سے گزرنے والی ہوا کو تیز کرتا ہے تاکہ کولینٹ جلدی ٹھنڈا ہو سکے اور انجن کا درجہ حرارت مناسب رہے۔

انجن کو لنگ سسٹم میں کولینٹ کی اہمیت:

کولینٹ انجن کی حرارت کو کنٹرول کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ انجن سے حرارت کو جذب کر کے ریڈی ایٹر تک پہنچاتا ہے اور پھر ٹھنڈا ہو کر دوبارہ انجن میں واپس آ جاتا ہے۔ کولینٹ انجن کو اوور ہیٹنگ سے بچاتا ہے اور انجن کی عمر کو بڑھاتا ہے۔



4.2.3 کولینٹ کی بازیابی اور دوبارہ استعمال کا طریقہ:

کولینٹ کو بازیاب کرنے اور دوبارہ استعمال کرنے کے لیے اسے ریڈی ایٹر یا کولینٹ ریزروائر سے نکال کر صاف کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد، کولینٹ کو دوبارہ سسٹم میں بھر کر اس کی سطح چیک کی جاتی ہے تاکہ انجن کو مناسب حرارت کی سطح پر رکھا جاسکے۔

4.2.4 پائیدار کولینٹ کے متبادل جیسے کاربن ڈائی آکسائیڈ یا ہائیڈروکاربن:

پائیدار کولینٹ کے متبادل میں کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO2) اور ہائیڈروکاربن شامل ہیں۔ یہ کولینٹس روایتی کولینٹس کے مقابلے میں ماحولیاتی اثرات کو کم کرتے ہیں اور کم توانائی خرچ کرتے ہیں۔ ان کا استعمال انجن کو لنگ سسٹمز میں گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہو سکتا ہے۔

عملی سرگرمیاں

انجن کو لنگ سسٹم کے اجزاء میں خرابی کی تشخیص:

وائر پمپ بیلٹ کی ٹینشن کو ایڈجسٹ کریں:

• اوزار: رتنج سیٹ، بیلٹ ٹینشن گنچ

• عمل: بیلٹ کی حالت چیک کریں اور اگر ضرورت ہو تو بیلٹ کی تناؤ کو مناسب سطح پر ایڈجسٹ کریں تاکہ وائر پمپ کی کارکردگی کو یقینی بنایا جاسکے۔

• حفاظتی تدابیر: انجن کو بند کر کے کام کریں اور حفاظتی دستانے پہنیں تاکہ چوٹ سے بچا جاسکے۔

ریڈی ایٹر یا اس کے خراب اجزاء کی تبدیلی:

• اوزار: اسکر وڈرائور، رتنج سیٹ، کولینٹ کنٹینر

• عمل: اگر ریڈی ایٹر میں لکیج یا خرابی ہو، تو اسے تبدیل کریں۔ پہلے کولینٹ کو نکالیں، پھر ریڈی ایٹر کو باہر نکال کر نئے ریڈی ایٹر سے تبدیل کریں۔

• حفاظتی تدابیر: کولینٹ گرم ہوتا ہے، اس لیے کام کرنے سے پہلے انجن کو ٹھنڈا ہونے دیں۔ حفاظتی چشمہ اور دستانے پہننا ضروری ہے۔

تھر مو سیٹ والو کا معائنہ یا تبدیلی:

• اوزار: اسکر وڈرائور، رتنج

• عمل: تھر مو سیٹ کو چیک کریں کہ یہ صحیح طریقے سے کھل رہا ہے یا نہیں۔ اگر یہ خراب ہو تو اسے نیا تھر مو سیٹ لگا کر تبدیل کریں۔

حفاظتی تدابیر: انجن کو ٹھنڈا ہونے دیں تاکہ جلنے سے بچا جاسکے۔ حفاظتی دستانے اور چشمہ پہنیں۔

ریڈی ایٹر اسمبلی کی سرونگ:

• اوزار: ویکيوم پمپ، اسکر وڈرائور، واشنگ مشین

• عمل: ریڈی ایٹر کو نکال کر اس کی صفائی کریں اور لکیج چیک کریں۔ اگر ضرورت ہو تو کسی خراب حصے کی مرمت یا تبدیلی کریں۔

• حفاظتی تدابیر: کام کرنے سے پہلے کولینٹ کو نکال لیں اور انجن کو ٹھنڈا ہونے دیں۔ حفاظتی دستانے پہنیں تاکہ کولینٹ یا گرم سطح سے بچا جاسکے۔

وائر پمپ کی تبدیلی:

• اوزار: رتنج سیٹ، اسکر وڈرائور، سلیکون سیلر

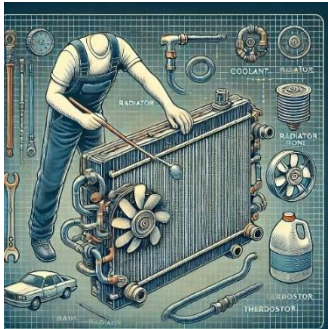
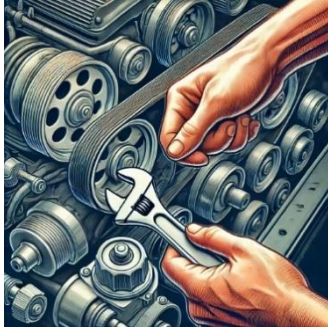
• عمل: وائر پمپ کی حالت چیک کریں۔ اگر پمپ خراب ہو تو اسے نکال کر نیا وائر پمپ لگائیں۔

• حفاظتی تدابیر: انجن کو بند کر کے کام کریں اور حفاظتی سامان پہن کر کولینٹ کا درست طریقے سے نکالنا یقینی بنائیں۔

ریڈی ایٹر کولینٹ کا معائنہ اور تبدیلی:

• اوزار: کولینٹ ریکوری کنٹینر، فلیشنگ مشین، اسکر وڈرائور

• عمل: کولینٹ کی سطح اور معیار چیک کریں۔ اگر کولینٹ گندیا کم ہو تو اسے تبدیل کریں۔



- حفاظتی تدابیر: کولینٹ نکالنے سے پہلے انجن کو ٹھنڈا ہونے دیں اور مناسب دستانے پہن کر کام کریں تاکہ آپ جلنے سے بچ سکیں۔

حفاظتی تدابیر

- انجن کو ٹھنڈا ہونے دیں: انجن کو کھولنے سے پہلے ہمیشہ تھوڑا وقت دیں تاکہ اس کا درجہ حرارت مناسب ہو۔
- ذاتی حفاظتی سامان: دستانے، چشمہ، اور حفاظتی لباس پہن کر کام کریں تاکہ آپ کو کسی قسم کی چوٹ نہ لگے۔
- کولینٹ کے ساتھ احتیاط: کولینٹ سے براہ راست رابطہ نہ کریں کیونکہ یہ جلد کے لئے نقصان دہ ہو سکتا ہے۔
- اوزار کا صحیح استعمال: اوزار کو درست طریقے سے استعمال کریں تاکہ آپ کو حادثات کا سامنا نہ ہو۔
- مناسب دینٹیلیشن: ورکشاپ میں مناسب ہوا کا انتظام کریں تاکہ گیسوں اور بخارات کی مقدار کم ہو۔
- یہ تدابیر آپ کو انجن کو لونگ سسٹم کی مرمت اور اس کی دیکھ بھال کرتے وقت محفوظ طریقے سے کام کرنے میں مدد دیں گی۔

Repair or replace radiator and Auxiliary components	ریڈی ایٹر اور اضافی اجزاء کی مرمت یا تبدیلی کریں	لرنگ پونٹ 4.3
---	--	---------------

تدریسی نتائج:

یاد رکھیں	• واٹر پمپ بیلٹ کی ٹینشن کو ایڈجسٹ کریں تاکہ کولینٹ سسٹم کی درست کارکردگی کو مطلوبہ معیار کے مطابق یقینی بنایا جاسکے۔ • مینول کے مطابق خراب ریڈی ایٹر پریشر کیپ کو تبدیل کریں۔ • کولنگ سسٹم میں کولینٹ کی تجویز کردہ سطح کو برقرار رکھنے کے لیے خراب ریڈی ایٹر ریزروائر کو تبدیل کریں۔ • کولینٹ کے درجہ حرارت کو 90°C سے 97°C کے درمیان برقرار رکھنے کے لیے خراب تھر مو سیٹ والو کو تبدیل کریں۔ • ریڈی ایٹر کی کور کو نقصان پہنچائے بغیر جی ہوئی آلودگی کو صاف کرنے کے لیے فلیشنگ کریں۔ • کولنگ سسٹم میں کولینٹ کی درست گردش کو یقینی بنانے کے لیے خراب واٹر سرکولیشن پمپ کو ہٹائیں۔
-----------	---

4.3.1 واٹر پمپ بیلٹ کی ٹینشن اور کولینٹ سسٹم کی درست کارکردگی کو یقینی بنانے کے لیے طریقہ کار:

- کولینٹ سسٹم کی درست کارکردگی کو یقینی بنانے کے لیے واٹر پمپ بیلٹ کی ٹینشن کو ایڈجسٹ کرنا ضروری ہے۔ طریقہ کار درج ذیل ہے:
- بیلٹ کی حالت چیک کریں: بیلٹ کی جانچ کریں کہ اس میں کسی قسم کی خرابی، دراڑ یا نقصان کی علامات تو نہیں۔
- ٹینشن کی پیمائش کریں: بیلٹ کی موجودہ ٹینشن کو بیلٹ ٹینشن گینج کے ذریعے ناپیں۔
- ٹینشن ایڈجسٹ کریں: اگر بیلٹ کا ٹینشن زیادہ یا کم ہو، تو اس کو مناسب سطح پر ایڈجسٹ کریں۔
- کارکردگی کا ٹیسٹ کریں: ایڈجسٹ کرنے کے بعد، انجن کو اسٹارٹ کریں اور واٹر پمپ کی کارکردگی کو چیک کریں تاکہ کولینٹ صحیح طریقے سے سرکولیت ہو۔

4.3.2 ریڈی ایٹر پریشر کیپ کی ویلیو مینول کے مطابق:

- ریڈی ایٹر پریشر کیپ کولنگ سسٹم میں درست پریشر برقرار رکھنے کے لیے ضروری ہے:
- پریشر کی درجہ بندی: ریڈی ایٹر کیپ عام طور پر 13 سے 16 PSI (پاؤنڈز پر اسکوئر انچ) تک ہوتے ہیں، جو گاڑی کے مینوفیکچرر کے مطابق ہوتے ہیں۔
- فنکشن: پریشر کیپ کولنگ سسٹم میں پریشر برقرار رکھتا ہے، جو کولینٹ کے اگلے کے نقطہ کو بڑھاتا ہے اور اوور ہیٹنگ سے بچاتا ہے۔ اگر کیپ خراب ہو، تو کولینٹ کم درجہ حرارت پر ابل سکتا ہے، جس سے اوور ہیٹنگ ہو سکتی ہے۔
- تبدیلی: اگر پریشر کیپ درست پریشر برقرار نہیں رکھ رہا، تو اسے گاڑی کے مینول کے مطابق تبدیل کرنا ضروری ہے۔

4.3.3 کولینٹ کی اقسام اور خصوصیات:

- کولینٹ کی مختلف اقسام ہیں، ہر ایک کی خصوصیات مختلف گاڑیوں اور موسمی حالات کے لیے ہوتی ہیں:
- آنتھیلین گلیکول پر مبنی کولینٹ: سب سے زیادہ استعمال ہونے والا کولینٹ ہے جو ٹھنڈے اور اُبلنے کے تحفظ کے لیے استعمال ہوتا ہے، اور زیادہ تر ذاتی گاڑیوں میں پایا جاتا ہے۔

- پری سیلین گلیکول پر مبنی کو لینٹ: کم زہریلا متبادل ہے، جو پتھیلیں گلیکول سے کم مؤثر ہوتا ہے۔
- آرگینک ایسڈ ٹیکنالوجی (OAT) کو لینٹس: ان کی عمر زیادہ ہوتی ہے، عام طور پر 5 سال یا 150,000 میل تک، اور یہ جدید گاڑیوں میں استعمال ہوتے ہیں تاکہ زنگ اور کٹاؤ کو کم کیا جاسکے۔
- ہائبرڈ آرگینک ایسڈ ٹیکنالوجی (HOAT) روایتی اور OAT کو لینٹ کا مرکب ہے، جو زنگ اور کٹاؤ کے خلاف طویل مدتی تحفظ فراہم کرتا ہے۔
- کو لینٹ کی خصوصیات: کو لینٹس میں پانی اور اینٹی فریز کا مخصوص تناسب ہوتا ہے۔ ہمیشہ گاڑی کے مینوفیکچرر کی مخصوص ہدایات کے مطابق درست تناسب کو استعمال کریں تاکہ انجن کو نقصان نہ ہو۔

4.3.4 ماحولیاتی پائیداری، سبز سروس طریقے (Green Services Practice) اور پانی کی بچت کے اقدامات:

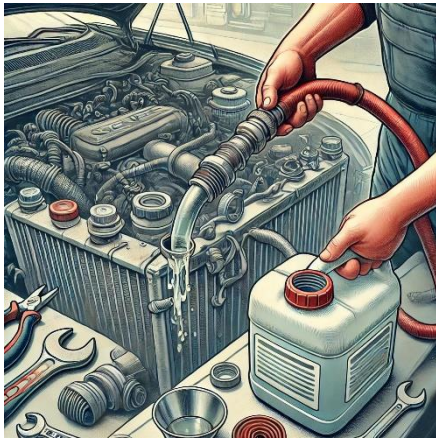
- گاڑی کی دیکھ بھال میں پائیدار طریقے ماحولیاتی اثرات کو کم کرنے پر مرکوز ہیں:
- ماحولیاتی دوستانہ کو لینٹس: پری سیلین گلیکول جیسے کم زہریلے کو لینٹس کا استعمال اور ان کی درست طریقے سے ضائع کرنا تاکہ ماحولیاتی نقصان کم ہو۔
- سبز سروس طریقے: استعمال شدہ تیل، کو لینٹ، اور فلٹرز کی دوبارہ استعمال کے طریقے اپنانا، اور توانائی کی بچت کے لیے مؤثر اوزار اور آلات کا استعمال۔
- پانی کی بچت: گاڑی کی دیکھ بھال کے دوران پانی کی بچت جیسے پانی کے بغیر گاڑی صاف کرنے کے نظام کا استعمال، کو لینٹ سسٹمز میں پانی کے استعمال کو کم کرنا، اور گاڑی کی واشنگ یا کو لینٹ سسٹم سے نکلنے والے پانی کو دوبارہ استعمال کرنا۔
- مناسب طریقے سے ضائع کرنا: تمام آٹوموبیل جیسے کو لینٹ کو ذمہ داری سے ضائع کرنا تاکہ پانی کے ذخائر اور ماحولیاتی نظام کو آلودگی سے بچایا جاسکے۔
- یہ طریقے کارکردگی کو بہتر بناتے ہیں، قدرتی وسائل کو بچاتے ہیں، اور ماحول کا تحفظ کرتے ہیں۔

عملی سرگرمیاں:

ریڈی ایٹر کی صفائی (Flushing) کرنے کا طریقہ:

ریڈی ایٹر کی صفائی کرنے کا مقصد جمی ہوئی آلودگی اور لمبے کو نکالنا ہوتا ہے تاکہ کو لینٹ کی گردش میں رکاوٹ نہ ہو اور انجن کا درجہ حرارت مناسب رہے۔

عمل:



- کو لینٹ نکالنا: سب سے پہلے، کو لینٹ کو نکالنے کے لیے ریڈی ایٹر کی نالی کھولیں۔
- فلیشنگ سیال کا استعمال: فلیشنگ سیال (ریڈی ایٹر فلیش) کو ریڈی ایٹر میں بھر کر اسے کچھ وقت تک چلائیں تاکہ جمی ہوئی گندگی اور لمبے کو نکالا جاسکے۔
- پانی سے دھونا: فلیشنگ سیال کے بعد، پانی سے ریڈی ایٹر کو اچھی طرح دھولیں تاکہ باقی فلیشنگ سیال اور آلودگی نکال دی جائے۔
- دوبارہ کو لینٹ ڈالنا: صفائی کے بعد، نئے کو لینٹ کو ریڈی ایٹر میں بھر کر اس کی سطح چیک کریں۔

اوزار:

- ریڈی ایٹر فلیشنگ سیال
- پانی کی نالی
- کو لینٹ کنٹینرز
- اسٹریمر (اگر ضروری ہو)

حفاظتی تدابیر

- انجن کو ٹھنڈا کریں: کام شروع کرنے سے پہلے انجن کو ٹھنڈا ہونے دیں تاکہ آپ کو جلنے سے بچایا جاسکے۔
- دستانے اور چشمہ پہنیں: کو لینٹ یا فلیشنگ سیال سے جلد یا آنکھوں میں جلن ہو سکتی ہے، اس لیے حفاظتی دستانے اور چشمہ پہننا ضروری ہے۔
- مناسب فضلہ ضائع کریں: استعمال شدہ کو لینٹ اور فلیشنگ سیال کو مناسب طریقے سے ضائع کریں تاکہ ماحولیاتی آلودگی سے بچایا جاسکے۔

ماڈیول کا خلاصہ

انجن کوئلگ سسٹم میں ریڈی ایٹر، واٹر پمپ، کوئلگ فین، تھر موئیٹ، اور ہوزز شامل ہوتے ہیں۔ خرابی کی تشخیص کے لیے اوور ہیٹنگ، لیکج، اور کوئلنٹ لیول چیک کرنا ضروری ہے۔ مرمت کے دوران ریڈی ایٹر، ہوزز، یا تھر موئیٹ کی تبدیلی کی جاسکتی ہے۔ تمام کام میں حفاظتی تدابیر، معیار، اور پیشہ ورانہ مہارت کو برقرار رکھنا ضروری ہے۔ ورک ایٹھکس کے تحت ایمانداری اور درستگی کے ساتھ کام کرنا اہم ہے۔

سوالات و جوابات

س1: انجن کوئلگ سسٹم میں ریڈی ایٹر کا کیا کام ہے؟

ج: ریڈی ایٹر انجن سے اضافی حرارت دور کرتا ہے اور کوئلنٹ کو ٹھنڈا کرتا ہے۔

س2: واٹر پمپ انجن کوئلگ سسٹم میں کیا کام کرتا ہے؟

ج: واٹر پمپ کوئلنٹ کو انجن کے مختلف حصوں میں پمپ کرتا ہے تاکہ حرارت جذب ہو سکے اور پھر ریڈی ایٹر میں ٹھنڈا کیا جاسکے۔

س3: تھر موئیٹ انجن کی درجہ حرارت کو کیسے کنٹرول کرتا ہے؟

ج: تھر موئیٹ کوئلنٹ کی بہاؤ کو محدود یا کھول کر انجن کو زیادہ گرم ہونے سے بچاتا ہے۔

س4: کوئلگ فین انجن کوئلگ سسٹم میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟

ج: کوئلگ فین انجن کے درجہ حرارت کو مزید کم کرتا ہے اور ریڈی ایٹر کو تیز تر ٹھنڈا کرتا ہے۔

س5: ہوزز انجن کوئلگ سسٹم میں کیا کام کرتی ہیں؟

ج: ہوزز کوئلنٹ کو انجن، ریڈی ایٹر اور دیگر اجزاء کے درمیان منتقل کرتی ہیں تاکہ درجہ حرارت مناسب رہے۔

س6: کوئلنٹ ریزروائر کا کیا کام ہے؟

ج: کوئلنٹ ریزروائر اضافی کوئلنٹ کو ذخیرہ کرتا ہے تاکہ کوئلگ سسٹم کا دباؤ بڑھنے یا کوئلنٹ کم ہونے پر کمی پوری کی جاسکے۔

س7: کوئلگ سسٹم میں خرابی کی علامات کیا ہو سکتی ہیں؟

ج: انجن کا زیادہ گرم ہونا، ٹیپر پمپ گھج کا زیادہ درجہ حرارت دکھانا، ریڈی ایٹر سے بھاپ نکلنا، اور انجن کی کارکردگی کا کم ہونا۔

س8: کوئلنٹ لیک ہونے کی علامات کیا ہیں؟

ج: گاڑی کے نیچے سبز، نارنجی یا گلابی رنگ کا نالچ نظر آنا، یا کوئلنٹ کا سطح کم ہونا۔

س9: ریڈی ایٹر کی بلاکج کیا ہے اور یہ سسٹم کو کیسے متاثر کرتی ہے؟

ج: ریڈی ایٹر میں بلاکج کوئلنٹ کی بہاؤ کو کم کر دیتی ہے، جس کی وجہ سے انجن زیادہ گرم ہو جاتا ہے۔

س10: واٹر پمپ کی خرابی کی علامات کیا ہیں؟

ج: واٹر پمپ سے لیکج، کوئلنٹ کا گردش نہ کرنا، اور پمپ کے بیرنگ سے شور آنا۔

س11: تھر موئیٹ کی خرابی کی علامات کیا ہیں؟

ج: انجن کا جلدی گرم ہونا یا بالکل گرم نہ ہونا، اور ریڈی ایٹر میں کوئلنٹ کا بہاؤ متاثر ہونا۔

س12: کوئلنٹ میں آلودگی کیسے چیک کی جاتی ہے؟

ج: کوئلنٹ کا رنگ بدلے گا (مثلاً بھورا یا کالا ہونا)، یا کوئلنٹ میں تیل کے ذرات شامل ہو سکتے ہیں۔

س13: کوئلگ سسٹم کی خرابی کی تشخیص کیسے کی جاتی ہے؟

ج: پریشر ٹیسٹ، تھر موئیٹ کی جانچ، واٹر پمپ کی معائنہ، کوئلنٹ کی جانچ، اور ریڈی ایٹر کی جانچ سے خرابی کی تشخیص کی جاتی ہے۔

س15: کوئلنٹ کی لیکج کی صورت میں کیا کرنا چاہیے؟

ج: لیک کو ختم کرنے کے لیے خراب ہوزز یا ریڈی ایٹر کی مرمت یا تبدیلی کی جائے۔

س15: خراب ریڈی ایٹر کی تبدیلی کا عمل کیا ہے؟

ج: کوئلنٹ نکالیں، ہوزز اور دیگر کنیکشنز ہٹائیں، خراب ریڈی ایٹر نکال کر نیا ریڈی ایٹر لگائیں، پھر کوئلنٹ ڈال کر سسٹم چیک کریں۔

خود کو آزمائیں

مندرجہ ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں۔ آپ اپنے جوابات کا موازنہ اس ماڈیول کے آخر میں دیئے گئے درست جوابات سے کر سکتے ہیں۔

1-	انجن کو لنگ سسٹم میں ریڈی ایٹر کا کیا کام ہے؟	ا۔ کو لنگ کی سطح بڑھانا ب۔ انجن سے اضافی حرارت کو دور کرنا ج۔ انجن کی کارکردگی بڑھانا د۔ انجن کی رفتار کو کم کرنا
2-	واٹر پمپ انجن کو لنگ سسٹم میں کیا کام کرتا ہے؟	ا۔ کو لنگ کو انجن کی مختلف حصوں میں پمپ کرنا ب۔ کو لنگ کی مقدار بڑھانا ج۔ انجن کی رفتار بڑھانا د۔ انجن کی رفتار کو کم کرنا
3-	تھر مو سیٹ انجن کے درجہ حرارت کو کیسے کنٹرول کرتا ہے؟	ا۔ کو لنگ کا بہاؤ کھول کر یا بند کر کے ب۔ کو لنگ کا رنگ تبدیل کر کے ج۔ انجن کا درجہ حرارت بڑھا کر د۔ انجن کا درجہ حرارت کم کرنے
4-	کو لنگ فین انجن کو لنگ سسٹم میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟	ا۔ کو لنگ کی مقدار بڑھاتا ہے ب۔ انجن کی طاقت بڑھاتا ہے ج۔ انجن کا درجہ حرارت کم کرتا ہے د۔ انجن کی کارکردگی بڑھاتا ہے
5-	ہوزز انجن کو لنگ سسٹم میں کیا کام کرتی ہیں؟	ا۔ انجن کی رفتار بڑھاتی ہیں ب۔ کو لنگ کا رنگ بدلتی ہیں ج۔ کو لنگ کو گرم کرتا ہے د۔ کو لنگ کا رنگ بدلتا ہے
6-	کو لنگ ریزروائر کا کیا کام ہے؟	ا۔ کو لنگ کی مقدار کم کرتا ہے ب۔ کو لنگ کو ذخیرہ کرتا ہے ج۔ کو لنگ کو گرم کرتا ہے د۔ کو لنگ کا رنگ بدلتا ہے
7-	کو لنگ سسٹم میں خرابی کی علامات کیا ہو سکتی ہیں؟	ا۔ انجن کی آواز کا زیادہ ہونا ب۔ انجن کی رفتار کم ہونا ج۔ کو لنگ کا رنگ بدلنا د۔ انجن کا زیادہ گرم ہونا
8-	کو لنگ لیک ہونے کی علامات کیا ہیں؟	ا۔ گاڑی کے نیچے سبز، نارنجی یا گلابی رنگ کا نچ نظر آنا ب۔ انجن کی آواز کا زیادہ ہونا ج۔ کو لنگ کا رنگ بدلنا د۔ انجن کا زیادہ گرم ہونا
9-	ریڈی ایٹر کی ہلاکت کیا ہے اور یہ سسٹم کو کیسے متاثر کرتی ہے؟	ا۔ کو لنگ کی مقدار کو بڑھاتی ہے ب۔ انجن کی رفتار کو بڑھاتی ہے ج۔ کو لنگ کی بہاؤ کو کم کرتی ہے د۔ انجن کی کارکردگی کو بڑھاتی ہے
10-	واٹر پمپ کی خرابی کی علامات کیا ہیں؟	ا۔ انجن کی رفتار میں کمی ب۔ انجن کا زیادہ گرم ہونا ج۔ کو لنگ کا رنگ بدلنا د۔ کو لنگ کا گردش نہ کرنا
11-	تھر مو سیٹ کی خرابی کی علامات کیا ہیں؟	ا۔ انجن کا جلدی گرم ہونا یا بالکل گرم نہ ہونا ب۔ کو لنگ کا رنگ بدلنا ج۔ انجن کی رفتار میں اضافہ د۔ انجن کی رفتار کم ہونا
12-	کو لنگ میں آلودگی کیسے چیک کی جاتی ہے؟	ا۔ کو لنگ کا درجہ حرارت بڑھانا ب۔ کو لنگ کا رنگ بدلنا ج۔ کو لنگ کی مقدار کم ہونا د۔ کو لنگ میں تیل کا اضافہ ہونا
13-	کو لنگ سسٹم کی خرابی کی تشخیص کیسے کی جاتی ہے؟	ا۔ پریشر ٹیسٹ اور واٹر پمپ کی جانچ سے ب۔ انجن کی رفتار چیک کر کے ج۔ کو لنگ کی مقدار دیکھ کر د۔ کو لنگ کے رنگ سے
14-	کو لنگ کی لچک کی صورت میں کیا کرنا چاہیے؟	ا۔ کو لنگ کا رنگ تبدیل کریں ب۔ انجن کو بند کر کے کو لنگ کا رنگ بدلیں ج۔ کو لنگ کا درجہ حرارت بڑھائیں د۔ لیک کو ختم کرنے کے لیے ہوزز یا ریڈی ایٹر کی مرمت یا تبدیلی کریں

15- خراب ریڈی ایٹر کی تبدیلی کا عمل کیا ہے؟

- ا۔ ریڈی ایٹر نکال کر نیا ریڈی ایٹر لگائیں
 ب۔ ریڈی ایٹر کی صفائی کریں
 ج۔ ریڈی ایٹر کا درجہ حرارت بڑھائیں
 د۔ ریڈی ایٹر کو ٹھیک کرنے کی کوشش کریں

درست جوابات

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
1	ب	2	ا	3	ا	4	ج
5	ج	6	ب	7	د	8	ا
9	ج	10	د	11	ا	12	ب
13	ا	14	د	15	ا		