



# কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

## অটোমেটিভ মেকানিক্স

### লেভেল - ২

#### মডিউলঃ স্টিয়ারিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা

(Module: Servicing and Repairing Steering System)

কোড: CBLM-OU-LE-AM-02-L2-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ  
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,  
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার



## কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়।

১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন

ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

ইমেইল: [ec@nsda.gov.bd](mailto:ec@nsda.gov.bd)

ওয়েবসাইট: [www.nstda.gov.bd](http://www.nstda.gov.bd)

ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিউটার বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

‘স্ট্রয়ারিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা’ সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত অটোমেটিভ মেকানিক্স লেভেল - ২ অকুপেশনের কম্পিউটার স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে অটোমেটিভ মেকানিক্স লেভেল - ২ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অটোমেটিভ মেকানিক্স লেভেল - ২ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।



## সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। অটোমেটিভ মেকানিক্স এর অন্যতম ইউনিট হচ্ছে স্টিয়ারিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবেন স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করতে পারবেন, হইল ব্যালেন্সিং সম্পন্ন করতে পারবেন, এবং টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবেন। একজন দক্ষ কর্মীর জন্য যে প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য আপনাকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পন্ন করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করতে হবে।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করুন। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শিট' এ উল্লেখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করুন। এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে নিশ্চিত হবেন যে, আপনি পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র আপনার নিজের জন্য।



----- তারিখে অনুষ্ঠিত ----- কর্তৃপক্ষ সভায় অনুমোদিত।



## সূচিপত্র

কপিরাইট.....	ii
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা .....	iv
মডিউলের বিষয়বস্তু.....	০
<b>শিখনফল -১: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবে.....</b>	<b>১</b>
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities): স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা .....	৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১- স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা .....	৫
সেলফ চেক (Self Check)-১: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা.....	১৯
উত্তরপত্র (Answer Key)-১: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা .....	২০
জব-শিট (Job Sheet)-১.১: অস্বাভাবিক শব্দ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ সম্পন্ন করা।.....	২১
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.১: অস্বাভাবিক শব্দ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ সম্পন্ন করা। .....	২২
জব-শিট (Job Sheet)-১.২: স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করা.....	২৩
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.২: স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করা .....	২৪
জব-শিট (Job Sheet)-১.৩: পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট সমূহকে পরীক্ষা করা।.....	২৫
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৩: পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা .....	২৬
জব-শিট (Job Sheet)-১.৪: স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করা। .....	২৭
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৪: স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করা।.....	২৮
জব-শিট (Job Sheet)-১.৫: ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করা.....	২৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৫: ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করা।.....	৩০
প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ .....	৩০
জব-শিট (Job Sheet)-১.৬: মাউন্টিং নাট ও বোল্ট, র‍্যাক বুট কভার, স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করা।.....	৩১
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৬: মাউন্টিং নাট ও বোল্ট, র‍্যাক বুট কভার চেক করা।.....	৩২
জব-শিট (Job Sheet)-১.৭: (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করা।.....	৩৩
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৭: (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করা।.....	৩৪
<b>শিখনফল ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করতে পারবে .....</b>	<b>৩৫</b>
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা .....	৩৬
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা.....	৩৭
সেলফ চেক (Self Check)- ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা.....	৪৪
উত্তরপত্র (Answer key)-২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা .....	৪৫
জব শিট (Job Sheet)-২.১: পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি মেরামত করা .....	৪৬
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১: পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি মেরামত করা। .....	৪৭
জব শিট (Job Sheet)-২.২ : ইপিএস এর কম্পোনেন্ট মেরামত ও প্রতিস্থাপন করা। .....	৪৮
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.২: ইপিএস এর কম্পোনেন্ট মেরামত ও প্রতিস্থাপন করা।.....	৪৯
প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ .....	৪৯
জব শিট (Job Sheet)-২.৩: র‍্যাক বুট কভার প্রতিস্থাপন করা.....	৫০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.৩: র‍্যাক বুট কভার প্রতিস্থাপন করা।.....	৫১
জব শিট (Job Sheet)-২.৪: টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করা। .....	৫২
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.৪: টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করা.....	৫৩
<b>শিখনফল - ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে। .....</b>	<b>৫৪</b>
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে .....	৫৫
ইনফরমেশন শিট (Information sheet): ৩ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৫৬
সেলফ চেক (Self Check) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৬২
উত্তরপত্র (Answer Key)-৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৬৩
জব শিট (Job Sheet)-৩.১ কাজ শেষে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করণ।.....	৬৪
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) — ৩.১ কাজ শেষে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করণ।....	৬৫
জব শিট (Job Sheet)-৩ .২ ওয়ার্কপ্লেনের বর্জ নিষ্কাশন করা। .....	৬৬
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) — ৩.২ ওয়ার্কপ্লেনের বর্জ নিষ্কাশন করা। .....	৬৭
<b>দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency).....</b>	<b>৬৮</b>



## মডিউলের বিষয়বস্তু

**ইউ ও সি শিরোনাম:** স্টিয়ারিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত সম্পন্ন করা।

**ইউ ও সি কোড:** OU-LE-AMech-02-L2-V1

**মডিউল শিরোনাম:** স্টিয়ারিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত সম্পন্ন করুন।

**মডিউলের বর্ণনা:** এই মডিউলটিতে স্টিয়ারিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত সম্পাদনের মৌলিক ধারণা ব্যাখ্যা করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসএ) সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এতে ব্যবহৃত স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা, স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা, এবং টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করার প্রয়োজনীয় দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

**নমিনাল সময়:** ২৫ ঘণ্টা।

**শিখনফল:** এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো করতে পারবেন।

1. স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবে
2. স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করতে পারবে
3. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে

### অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া (Assessment Criteria):

1. অস্বাভাবিক শব্দ/স্বাঘিত ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ করতে সক্ষম হয়েছে
2. ত্রুটি সনাক্ত করতে স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
3. পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এন্ড, কানেকশন, বেল্ট, স্টিয়ারিং র‍্যাক ও হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং বক্সের ফ্লুয়িড লেভেল পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
4. স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, (ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং) ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করতে সক্ষম হয়েছে
5. ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
6. নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে সমস্ত মাউন্টিং নাট ও বোল্ট পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
7. র‍্যাক বুট কভার চেক করতে সক্ষম হয়েছে
8. স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করতে সক্ষম হয়েছে
9. (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করতে সক্ষম হয়েছে
10. টিল্ট ও টেলিস্কোপিক সিস্টেম চেক করতে সক্ষম হয়েছে
11. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে
12. প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল ও কঞ্জিউমেবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে
13. সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে
14. প্রয়োজনীয় ইপিএস এর বৈদ্যুতিক কম্পোনেন্ট ও সেন্সর মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে
15. প্রয়োজন অনুসারে র‍্যাক বুট কভার প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে
16. প্রয়োজন অনুযায়ী টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম সার্ভিস করতে সক্ষম হয়েছে
17. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে
18. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্পত্তি করতে সক্ষম হয়েছে
19. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে

শিখনফল -১: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবে

<p>অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. অস্বাভাবিক শব্দ/স্বাধিত্ব ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>২. ত্রুটি সনাক্ত করতে স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৩. পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এন্ড, কানেকশন, বেল্ট, স্টিয়ারিং র‍্যাক ও হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং বক্সের ফ্লুইড লেভেল পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৪. স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, (ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং) ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৫. ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৬. নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে সমস্ত মাউন্টিং নাট ও বোল্ট পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৭. র‍্যাক বুট কভার চেক করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৮. স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৯. (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>১০. টিল্ট ও টেলিস্কোপিক সিস্টেম চেক করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
<p>শর্ত ও রিসোর্স</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় টুলস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস ও কনজিউমেবলস</li> </ol>
<p>বিষয়বস্তু</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা পদ্ধতি</li> <li>২. পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এন্ড, সংযোগ, বেল্ট, স্টিয়ারিং র‍্যাক ও হাইড্রোলিক পাওয়ার বক্সের ফ্লুইড লেভেল পরীক্ষা পদ্ধতি</li> <li>৩. ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা পদ্ধতি</li> <li>৪. র‍্যাক বুট কভার পরীক্ষা পদ্ধতি</li> <li>৫. স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর পরীক্ষা পদ্ধতি</li> <li>৬. HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর পরীক্ষা পদ্ধতি</li> <li>৭. টিল্ট ও টেলিস্কোপিক পরীক্ষা পদ্ধতি</li> </ol>

<p>জব/ টাস্ক/এক্টিভিটি</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. অস্বাভাবিক শব্দ/স্বাধিত ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ করুন</li> <li>২. ত্রুটি সনাক্ত করতে স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করুন</li> <li>৩. পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এন্ড, কানেকশন, বেল্ট, স্টিয়ারিং র‍্যাক ও হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং বক্সের ফ্লুয়িড লেভেল পরীক্ষা করুন</li> <li>৪. স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, (ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং) ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করুন</li> <li>৫. ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করুন</li> <li>৬. নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে সমস্ত মাউন্টিং নাট ও বোল্ট পরীক্ষা করুন</li> <li>৭. র‍্যাক বুট কভার চেক করুন</li> </ol> <p>স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করুন (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করুন</p>
<p>প্রশিক্ষণ পদ্ধতি</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
<p>অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)</li> <li>৮. পোর্ট ফোলিও (Port folio)</li> </ol>

## প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities): স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশিকা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেক্ষ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ জব শিট ১.১ অস্বাভাবিক শব্দ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ সম্পন্ন করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ১.১- অস্বাভাবিক শব্দ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ সম্পন্ন করা।</li> <li>▪ জব শিট ১.২ - স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ১.২ স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করা।</li> <li>▪ জব শিট ১.৩ - পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ১.৩ পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা।</li> <li>▪ জব শিট ১.৪- স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ১.৪ স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করা।</li> <li>▪ জব শিট ১.৫ - ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ১.৫- ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করা।</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ জব শিট ১.৬- মাউন্টিং নাট ও বোল্ট, র‍্যাক বুট কভার চেক করা।</li><li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ১.৬- মাউন্টিং নাট ও বোল্ট, র‍্যাক বুট কভার চেক করা।</li><li>▪ জব শিট ১.৭- (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করা।</li><li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ১.৭- (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করা।</li></ul>
--	---

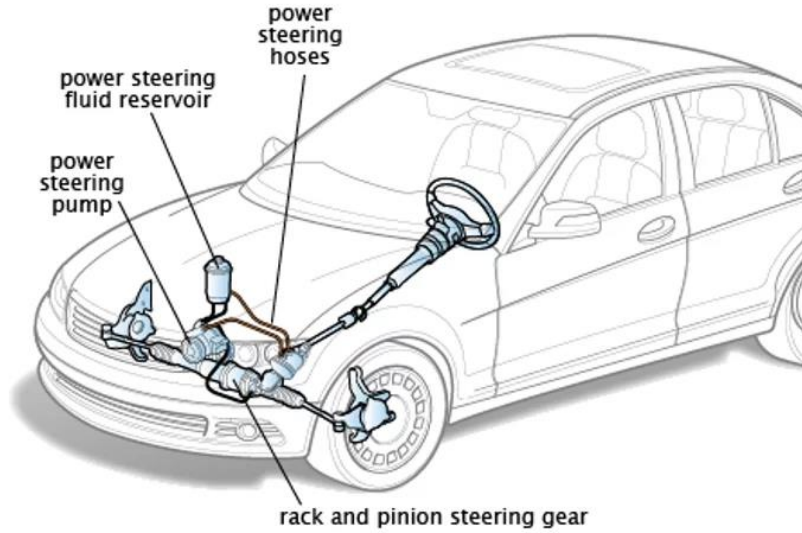
## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১- স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ১.১ স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয়ে টেস্ট ড্রাইভিং সম্পন্ন করতে পারবে।
- ১.২ স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করতে পারবে।
- ১.৩ পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এন্ড, সংযোগ, বেল্ট, স্টিয়ারিং র‍্যাক ও হাইড্রোলিক পাওয়ার বক্সের ফ্লুইড লেভেল পরীক্ষা করতে পারবে।
- ১.৪ ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করতে পারবে।
- ১.৫ র‍্যাক বুট কভার চেক করতে পারবে।
- ১.৬ স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করতে পারবে।
- ১.৭ HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করতে পারবে।
- ১.৮ টিল্ট ও টেলিস্কোপিক সিস্টেম চেক করতে পারবে।

### ভূমিকা

মোটরগাড়ি চালানোর সময় প্রয়োজন অনুসারে মোটরগাড়ির দিক পরিবর্তনের প্রয়োজন হয়। স্টিয়ারিং সিস্টেমের সাহায্যে গাড়ির দিক নিয়ন্ত্রণ করা হয়। এই পদ্ধতিতে গাড়ির সামনের চাকা গুলিকে নির্দিষ্ট দিকে ঘুরিয়ে গাড়ির দিক নিয়ন্ত্রণ করে। এ সিস্টেমের সাহায্যে চালক তার সিটে বসা অবস্থাতেই অল্প শক্তি শক্তিতে গাড়ির দিক পরিবর্তন করতে পারে।



চিত্রঃ পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম।

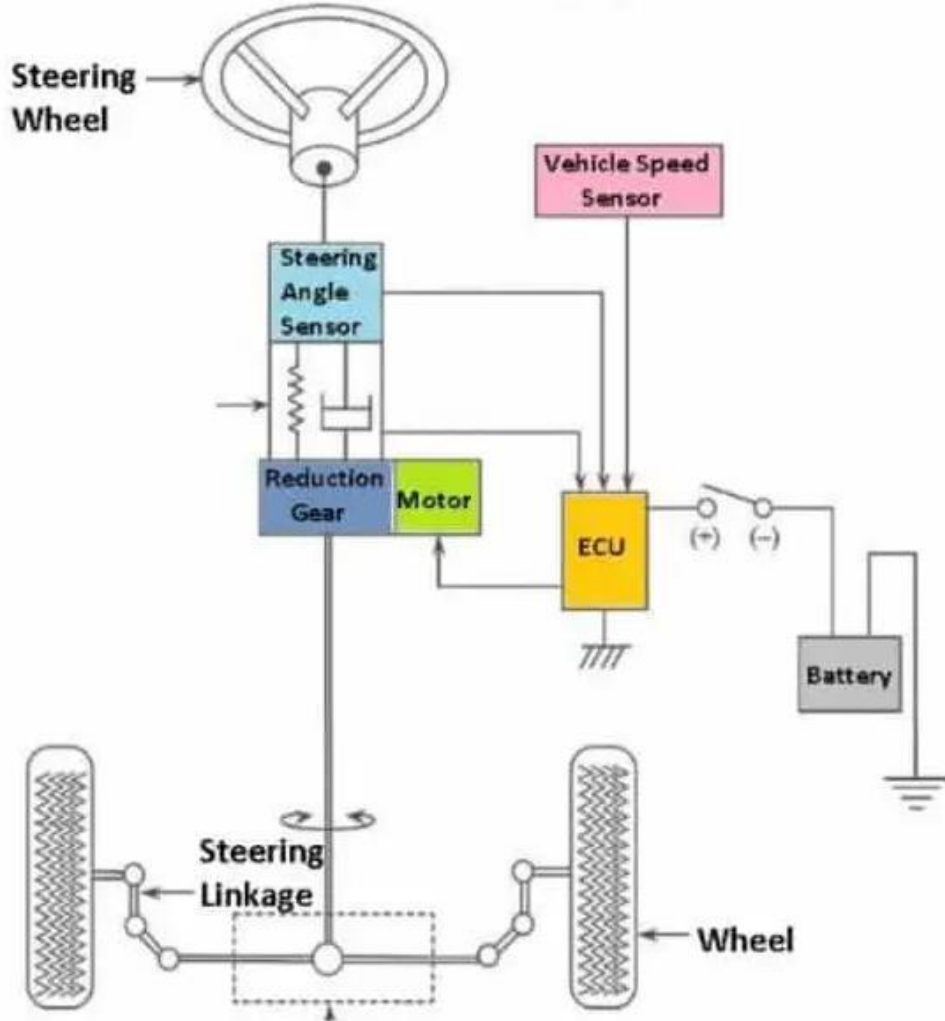
### স্টিয়ারিং সিস্টেমের ধরণ

- ম্যানুয়াল স্টিয়ারিং।
- হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং।
- ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং (ইপিএস)।
- হাইব্রিড স্টিয়ারিং।



## ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং

বৈদ্যুতিক পাওয়ার স্টিয়ারিং (EPS) সিস্টেমগুলি হাইড্রোলিক চাপের পরিবর্তে স্টিয়ারিংকে সহায়তা করার জন্য একটি বৈদ্যুতিক মোটর ব্যবহার করে। বৈদ্যুতিক মোটরটি সাধারণত স্টিয়ারিং কলাম বা স্টিয়ারিং র‍্যাকের সাথে সংযুক্ত থাকে হয়। ইপিএস সেন্সর এবং কন্ট্রোল ইউনিটের ইনপুটের উপর ভিত্তি করে পাওয়ার সহায়তা প্রদান করে যার ফলে মসৃণ এবং আরও দক্ষ ভাবে স্টিয়ারিংকে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।



চিত্রঃ ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম।

## হাইব্রিড স্টিয়ারিং সিস্টেমঃ

হাইব্রিড স্টিয়ারিং সিস্টেমগুলি কর্মক্ষমতা এবং দক্ষতা অপ্টিমাইজ করতে বিভিন্ন স্টিয়ারিং প্রযুক্তির উপাদানগুলিকে একত্রিত করে। উদাহরণস্বরূপ, কিছু যানবাহনে একটি বৈদ্যুতিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম থাকতে পারে যা নির্দিষ্ট ড্রাইভিং অবস্থার জন্য হাইড্রোলিক পাওয়ার সহায়তার সাথে মিলিত হয়। হাইব্রিড সিস্টেম গাড়ির গতি, স্টিয়ারিং ইনপুট এবং ড্রাইভিং অবস্থার মতো বিভিন্ন কারণের উপর ভিত্তি করে পাওয়ার সহায়তার স্তরকে অভিযোজিত করে।



### চ. টেস্ট ড্রাইভিং এর সময় নিম্নোক্ত সমস্যাগুলো লক্ষ্য রাখা

ক. স্টিয়ারিং হইল ভাইব্রেশন: গাড়ি টেস্ট ড্রাইভের সময় লক্ষ্য রাখুন স্টিয়ারিং হইল ভাইব্রেশন হয় কিনা। যদি ভাইব্রেশন হয় তাহলে হইল ব্যালেন্স, হইল এলাইনমেন্ট ও সাসপেনশনের সমস্যা আছে।

খ. পুলিং ও ড্রিফটিং: গাড়ি চালানোর সময় লক্ষ্য রাখতে হবে গাড়ি পুলিং ও অযাচিত ড্রিফটিং হয় কিনা। যদি হয়ে থাকে তাহলে চাকার মিসএলাইনমেন্ট, টায়ারের অসমান ক্ষয় অথবা সাসপেনশনে সমস্যা আছে।

গ. স্টিয়ারিং এর রেসপন্স: স্টিয়ারিং এর রেসপন্স কেমন তা লক্ষ্য রাখুন। স্টিয়ারিং হইল এর ঘূর্ণনের সময় স্টিয়ারিং কেমন রেসপন্স করছে তা চেক করুন। যদি স্টিয়ারিং হতে সময় নেয় তাহলে স্টিয়ারিং সিস্টেমের সমস্যা আছে।

ঘ. নয়েজ এসেসমেন্ট: স্টিয়ারিং হতে কোনো অযাচিত শব্দ আসছে কিনা তা লক্ষ্য রাখুন। কোনো অযাচিত শব্দ হলে পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের সমস্যা আছে অথবা স্টিয়ারিং সিস্টেমের লুব্রিকেশন পর্যাপ্ত নেই।

### ১.২ স্টিয়ারিং রেক এবং পিনিয়নে এসেসমেন্ট চেক করা ও ত্রুটি নির্ণয়

ক) স্টিয়ারিং রেক এবং পিনিয়ন এর কম্পোনেন্টসমূহ চাক্ষুস পর্যবেক্ষণ করুন। কোনো লিকেজ, ড্যামেজ বা লুজ কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।

খ) ইঞ্জিন অফ করে টাই রডের যে প্রান্ত স্টিয়ারিং নাকলে সাথে সংযুক্ত হয় সেই প্রান্ত শক্ত করে ধরে সাইড টু সাইড নাড়ানোর চেষ্টা করুন। যদি প্লে বেশী হয় তাহলে টাই রড প্রান্ত ক্ষয় হয়ে গেছে বা স্টিয়ারিং রেক এর বুশিং খারাপ আছে।

গ) রেক এন্ড পিনিয়ন এসেসমেন্টে কোনো লিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করুন। ড্যামেজড রেক বা ফন্ট হওয়া সিল থাকলে স্টিয়ারিং ফ্লুইড লিক হতে পারে।

ঘ) স্টিয়ারিং গাড়ি স্থির অবস্থায় সম্পূর্ণ ডানে ও বামে ঘুরিয়ে লক্ষ্য করুন স্টিয়ারিং করতে কেমন শারিরিক শক্তি প্রয়োগ করতে হচ্ছে। যদি স্টিয়ারিং করতে বেশী শক্তির প্রয়োজন হয় তাহলে রেক এবং পিনিয়ন এর মধ্যে ইন্টারনাল ড্যামেজ থাকতে পারে।

ঙ) স্টিয়ারিং করার সময় কোনো অযাচিত নয়েজ বা শব্দ হচ্ছে কিনা তা লক্ষ্য করুন, যদি শব্দ হয় তাহলে রেক এন্ড পিনিয়নের অভ্যন্তরে ক্ষয় হতে পারে।

চ) স্টিয়ারিং ফ্লুইড চেক করুন। স্টিয়ারিং ফ্লুইড যদি ঘন কালো হয় ও ফ্লুইডে মেটালিক চূর্ণ থাকে তাহলে রেক এন্ড পিনিয়ন এসেসমেন্টে সমস্যা রয়েছে।



চিত্রঃ লিক হওয়া রেক ও পিনিয়ন এসেসমেন্ট।

১.৩ পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এর প্রান্ত, কানেকশন, বেল্ট, স্টিয়ারিং রেক এবং ফ্লুইড লেভেল চেক করা:

১.৩.১ পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প

ক. পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্পের অবস্থান বের করুন, পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প সাধারণত ইঞ্জিনের ফ্রন্ট খ. সাইডে বেল্ট দ্বারা কানেক্টেড থাকে।

গ. পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্পের বডিতে কোথাও পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড লিকেজ হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।

ঘ. পাম্পের হাউজিং এ কোনো ড্যামেজ বা ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।

ঙ. পুলি এবং বেল্ট এর কন্ডিশন চেক করুন, পুলিতে কোনো ক্র্যাক বা ড্যামেজ চিহ্ন আছে কিনা তা চেক করুন এবং বেল্ট এর টেনশন চেক করুন।

চ. পুলির এলাইনমেন্ট ঠিক আছে কিনা চেক করুন।



চিত্রঃ পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প চেক করা হচ্ছে।

১.৩.২ পাইপ চেক করাঃ

ক. পাইপে কোনো লিকেজ আছে কিনা তা চেক করুন।

খ. পাইপে কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।

গ. পাইপের কানেকশন লুজ আছে কিনা চেক করুন।

ঘ. পাইপে মরিচা বা রাস্ট আছে কিনা তা চেক করুন।

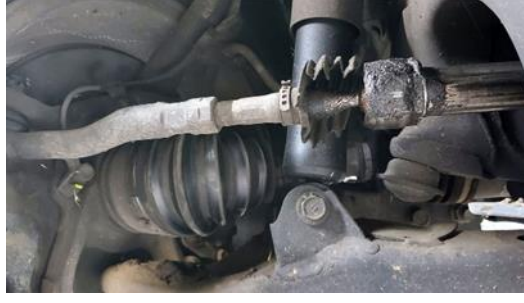


চিত্রঃ পাইপ চেক করা হচ্ছে।

১.৩.৩ জয়েন্ট চেক করাঃ

ক. স্টিয়ারিং পাইপের জয়েন্ট এ কোনো লিক আছে কিনা তা চেক করুন।

খ. স্টিয়ারিং পাইপের জয়েন্ট এ কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।



চিত্র: জয়েন্ট চেক করা হচ্ছে।

#### ১.৩.৪ টাই রডের প্রান্ত চেক করাঃ

- ক. টাই রডের রাবার বুট এ কোনো লিকেজ, ড্যামেজ, ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।
- খ. টাই রড লুজ বা অত্যাধিক প্লে আছে কিনা তা চেক করুন।
- গ. টাই রডে কোনো ক্ষয়, ড্যামেজ, ক্র্যাক, বেন্ড আছে কিনা তা চেক করুন।



চিত্রঃ টাই রডের প্লে মুভমেন্ট চেক করা হচ্ছে।

#### ১.৩.৫ কানেকশন চেক করাঃ

- ক. স্টিয়ারিং এর প্রত্যেকটি কানেকশন এ লিক আছে কিনা তা চেক করুন।
- খ. স্টিয়ারিং কানেকশন সমূহতে কোনো বেন্ড, ড্যামেজ আছে কিনা চেক করুন।
- গ. প্রয়োজনীয় কানেকশন সমূহতে পর্যাপ্ত লুব্রিকেশন করা আছে কিনা তা চেক করুন।

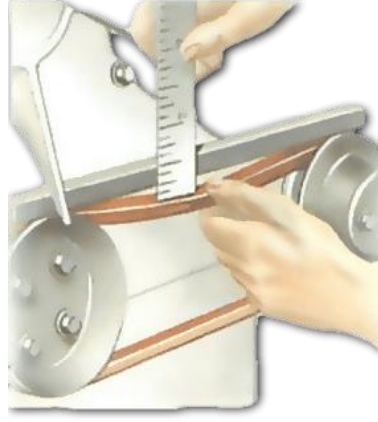


চিত্র: কানেকশন চেক করা হচ্ছে।

#### ১.৩.৬ বেল্ট চেক: করাঃ

ক. বেল্ট লুজ আছে কিনা তা চেক করুন।

খ. বেল্ট এ কোনো ড্যামেজ বা ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।



চিত্রঃ বেল্টের ত্বুটি পরীক্ষা করা হচ্ছে।

#### ১.৩.৭ স্টিয়ারিং রেক চেক করাঃ

ক. স্টিয়ারিং রেক এর রাবার বুট সমূহ চেক করুন কোনো লিকেজ বা ড্যামেজ আছে কিনা ।

খ. স্টিয়ারিং স্ফুইড লিক হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।

গ. স্টিয়ারিং রেক এর উপর কোনো ড্যামেজ বা ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।



চিত্রঃ স্টিয়ারিং রেক হাউজিং ।

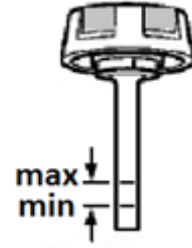
### ১.৩.৮ ফ্লুইড লেভেলচেক করাঃ

ক. ফ্লুইড লেভেল ইঞ্জিন হট ও কোল্ড কন্ডিশনে মিনিমাম ও মেক্সিমাম লেভেলের মাঝামাঝি আছে কিনা চেক করুন।



max ———  
min ———  
HOT

max ———  
min ———  
COLD



চিত্রঃ পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড এর লেভেল চেক করা হচ্ছে।

### ১.৪ ইলেক্ট্রনিক পাওয়া স্টিয়ারিং (EPS) (স্টিয়ারিং এসেসলি এর ওয়্যারিং, ইলেক্ট্রনিক পাওয়া স্টিয়ারিং মডিউল, ই.পি. এস মোটর এবং ইলেক্ট্রিক কানেকশন এর ডায়গনোসিস) সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করা:

#### ১.৪.১ স্টিয়ারিং এসেসলি ওয়্যারিং চেক করাঃ

ক. ওয়্যারিং এর সকল কানেক্টর ও হার্নেস লুজ কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।

খ. কোনো তার বা ওয়্যার ড্যামেজ আছে কিনা চেক করুন।

গ. ওয়্যারিং টেস্ট করার পূর্বে নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য ব্যাটারী কানেকশন খুলে দিন।

ঘ. ওয়্যারিং নিয়ে কাজ করার সময় অবশ্যই নির্ধারিত ওয়্যারিং ডায়াগ্রাম সাথে রাখুন।

ঙ. মাল্টিমিটারে কন্টিনিউটি মোড এ সেট করুন এবং ওয়্যারিং এর কন্টিনিউটি চেক করুন, কোথাও শর্ট সার্কিট হয়েছে কিনা তা চেক করুন।

চ. প্রত্যেকটি কানেক্টর ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন, কানেক্টরে ওয়্যার ঠিকভাবে লাগানো আছেন কিনা তা চেক করুন।

ছ. ই.পি. এস সিস্টেমের সেন্সর যেমন এঞ্জেল /টর্ক সেন্সর টেস্ট করুন, সেন্সর এর আউটপুট সঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।

জ. ই.পি. এস সিস্টেমের প্রত্যেকটি কম্পোনেন্ট পর্যাপ্ত পাওয়ার সাপ্লাই পাচ্ছে কিনা তা ভোল্টমিটার দ্বারা চেক করুন।

ঝ. ই.পি. এস সিস্টেমের ওয়্যারিং ভোল্টমিটারের সাহায্যে গ্রাউন্ড চেক করুন।

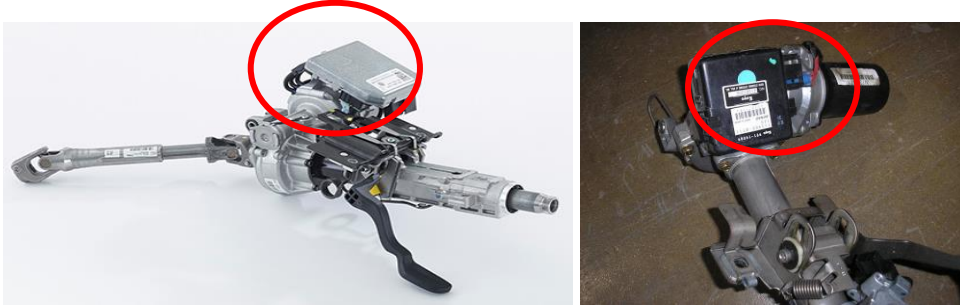
ঞ. ডায়গোনিসিস টুলস এর সাহায্যে ডায়গোনিসিস কোড রিড করে সমস্যা নির্ণয় করুন।



চিত্রঃ ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার স্টিয়ারিং এর ওয়্যারিং চেক করা হচ্ছে।

#### ১.৪.২ ইলেক্ট্রনিক পাওয়া স্টিয়ারিং (EPS) মডিউল:

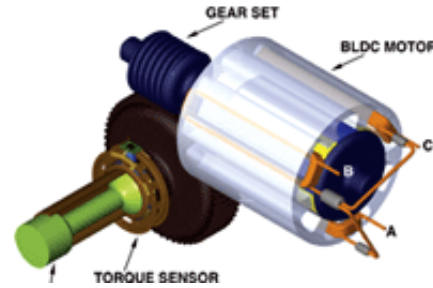
- ক. ই.পি.এস মডিউলের সকল কানেক্টর ও হার্নেস লুজ কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।
- খ. ই.পি.এস মডিউলের উপর কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।
- গ. ডায়গোনিসিস টুলস এর সাহায্যে ই.পি.এস মডিউলের কোনো কমিউকিকেশন ফল্ট আছে কিনা তা চেক করুন, ই.পি.এস মডিউলের কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা দেখুন।
- ঘ. ই.পি.এস মডিউলে পাওয়ার সাপ্লাই ঠিকমত হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।
- ঙ. ই.পি.এস মডিউলের গ্রাউন্ড ঠিকমত হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।



চিত্রঃ ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার স্টিয়ারিং মডিউল।

#### ১.৪.৩ ইলেক্ট্রনিক পাওয়া স্টিয়ারিং (EPS) মোটর:

- ক. ই.পি.এস মোটরের ইলেক্ট্রিক্যাল লাইন সমূহ চেক করুন , লাইন বা কানেকশনে কোনো ড্যামেজ বা লুজ
- খ. কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।
- গ. ডায়গোনিস্টিক টুলস এর সাহায্যে ই.পি.এস মোটরের কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা তা চেক করুন।
- ঘ. ডায়গোনিস্টিক টুলসের সাহায্যে মোটর এর একচুয়েটর টেস্টিং করুন।
- ঙ. মোটর টেস্টিং এর সময় কোনো নয়েজ আসছে কিনা তা চেক করুন।



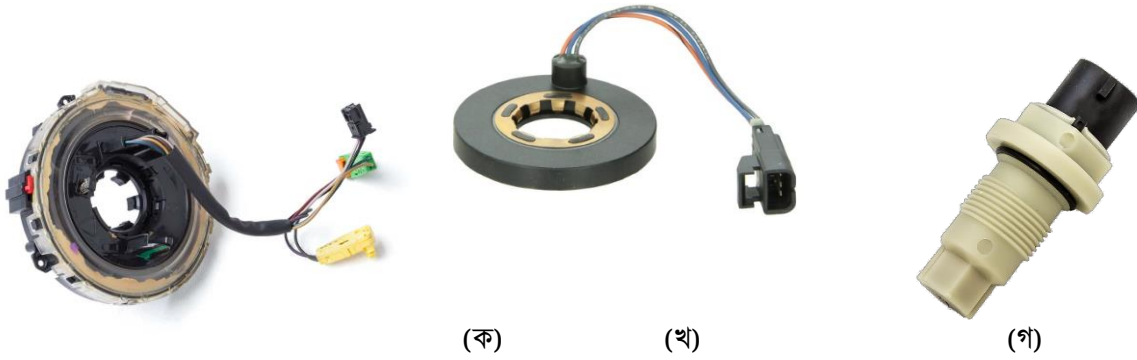
চিত্রঃ ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার স্টিয়ারিং মোটর।

#### ১.৪.৪ কানেকশন:

- ক. সকল কানেকশন চেক করুন।
- খ. কানেকশন এ কোথাও লুজ আছে কিনা তা চেক করুন।
- গ. কানেকশন এ কোনো ড্যামেজ বা ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।

#### ১.৪.৫ ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার স্ট্রয়ারিং (EPS)সিস্টেমের এর সিগন্যাল ও সেন্সর চেকিং:

- ক. ই.পি.এস সিস্টেমের সমস্ত সেন্সর যেমন: স্ট্রয়ারিং এঞ্জেল সেন্সর, টর্ক সেন্সর, ভেহিকেল স্পিড সেন্সর
- খ. ইত্যাদির কানেকশন ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।
- গ. ডায়গনোস্টিক টুলসের সাহায্যে কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা তা চেক করুন।
- ঘ. ডায়গনোস্টিক টুলসের লাইভ ডাটার সাহায্যে প্রত্যেকটা সেন্সর ঠিকমত ডাটা প্রদান করছে কিনা তা চেক করুন।
- ঙ. যদি সেন্সর সমূহের সিগন্যাল বা ডাটা সঠিক না হয় তাহলে সেন্সর পরিবর্তন করুন।



চিত্র: স্ট্রয়ারিং এঞ্জেল সেন্সর (ক), টর্ক সেন্সর (খ), ভেহিকেল স্পিড সেন্সর (গ)।

#### ১.৪.৬ ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার স্ট্রয়ারিং (EPS)সিস্টেমের সকল মাউন্টিং নাট ও বোল্ট সমূহ চেক করা:

- ক. গাড়িকে একটি সমতল স্থানে পার্ক করুন।
- খ. ইঞ্জিন ও ইগনিশন অফ করুন।
- গ. ইঞ্জিন এর স্টার্ট অফ করার পর অন্তত পক্ষে ১৫ হতে ২০ মিনিট সময় দিন যাতে গাড়ির কম্পোনেন্ট সমূহ
- ঘ. সহনীয় তাপমাত্রায় চলে আসে অন্যথায় কাজ করার সময় শরীরে কোনো অঙ্গ পুড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা বা অন্য কোনো দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা আছে।
- ঙ. ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার স্ট্রয়ারিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট সমূহ ইলেক্ট্রনিক কন্ট্রোল ইউনিট, ইলেক্ট্রিক মোটর, বিভিন্ন লিংকেজ, টাই রড এর কানেকশন পয়েন্ট ইত্যাদির নাট ও বোল্ট সমূহ চেক করুন।
- চ. রেঞ্চ ব্যবহার করে প্রত্যেকটি নাট ও বোল্ট ভালোভাবে চেক করুন, কোনো নাট বোল্ট লুজ, ড্যামেজ অথবা মিসিং আছে কিনা চেক করুন।
- ছ. নির্দিষ্ট ম্যানুফ্যাকচারার এর নির্দেশনা অনুযায়ী প্রত্যেকটি নাট বোল্ট টর্ক রেঞ্চ দ্বারা নির্দিষ্ট টাইটেনিং টর্কে টাইট করুন।



চিত্র: স্টিয়ারিং সিস্টেমের নাট বোল্ট চেক করা হচ্ছে।

#### ১.৫ স্টিয়ারিং রেক এর বুট কাভার চেক করা:

- ক. গড়িকে একটি সমতল স্থানে পার্ক করুন।
- খ. গাড়িকে লিফট বা হাইড্রোলিক জ্যাক ব্যবহার করে উচু করুন।
- গ. স্টিয়ারিং রেক এর বুট কাভার এর এরিয়া চেক করুন কোনো ফাটা, ড্যামেজ, ফ্র্যাক আছে কিনা।
- ঘ. বুটের অভ্যন্তরে সঠিকভাবে গ্রিজিং করা আছে কিনা তা চেক করুন।
- ঙ. বুট সঠিক ভাবে লাগানো আছে কিনা তা চেক করুন।



চিত্র: ফেটে যাওয়া স্টিয়ারিং রেক বুট



চিত্র: ভালো স্টিয়ারিং রেক বুট।

### ১.৬ স্টিয়ারিং কলাম এবং মোটর চেক করা:

- ক. ইন্টেরিয়র ইন্সপেকশন: ড্রাইভারের সিটে বসে স্টিয়ারিং হইল এর লুজনেস, অতিরীক্ত সাইড প্লে, সুখ টার্নিং আছে কিনা চেক করুন, গাড়ি সোজা রাস্তায় চলার সময় স্টিয়ারিং কি সেন্টার এ আছে কিনা তা চেক করুন।
- খ. আন্ডার হুড ইন্সপেকশন: হুড খুলে স্টিয়ারিং কলাম এর অবস্থান খুঁজে বের করুন। স্টিয়ারিং কলাম ও গ. স্টিয়ারিং রেক ও স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স এর সংযোগ স্থলের এরিয়া ভালোভাবে চেক করুন কোনো ড্যামেজ, লিক, ক্র্যাক আছে কিনা।
- ঘ. স্টিয়ারিং শ্যাফট এ কোনো ড্যামেজ, রাস্ট আছে কিনা তা চেক করুন। ভালোভাবে স্টিয়ারিং শ্যাফট এর ইউনিভার্সাল জয়েন্ট সমূহে কোনো ক্ষয় আছে কিনা তা চেক করুন।
- ঙ. ইলেক্ট্রিক মোটরের গায়ে কোনো ড্যামেজ, ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।
- চ. স্টিয়ারিং ঘুরিয়ে চেক করুন কোনো অযাচিত শব্দ বা নয়েজ আছে কিনা।
- ছ. ডায়গনোসিস টুলস এর সাহায্যে কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা তা চেক করুন।



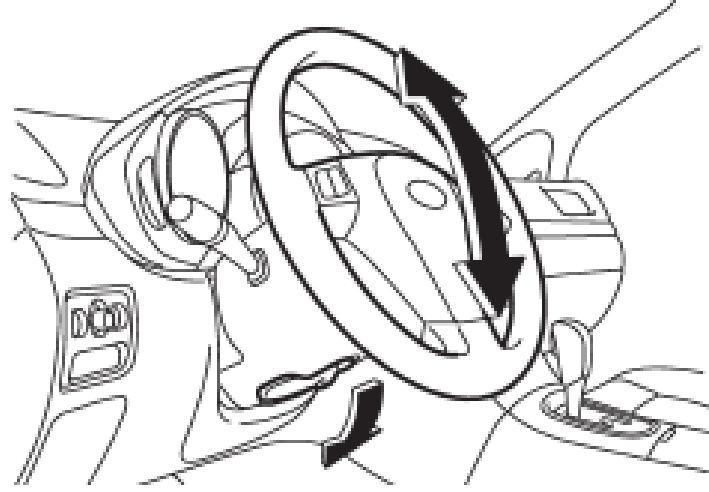
চিত্র: মরিচা পড়ে যাওয়া স্টিয়ারিং শ্যাফট।

### ১.৭ হাইব্রিড ভেহিকেল (HV) স্টিয়ারিং রেক ও মোটর চেক করা:

- ক. কাজ শুরু করার পূর্বে সেফটি প্রটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট যেমন: ইনসুলেটেড গ্লোভস, সেফটি গগলস, ইউনিফর্ম পরিধান করুন।
- খ. পাওয়ার স্টিয়ারিং রেকে কোন ফ্লুইডে লিক আছে কিনা দেখুন।
- গ. ইঞ্জিন চালু অবস্থায় স্টিয়ারিং হইল ডানে ও বামে ঘুরিয়া ফ্রি প্লে, লুজনেস চেক করুন।
- ঘ. বাজে শব্দ এবং নয়েজ হচ্ছে কিনা চেক করুন।
- ঙ. মোটরের সংযোগ চেক করুন।
- চ. কোন অ্যালার্ম লাইট জলে আছে কিনা দেখুন।
- ছ. টেস্ট ড্রাইভের সাহায্যে মোটরের কার্যকারিতা দেখুন।
- জ. ডায়গনোসিস টুলসের সাহায্যে কোনো ফল্ট আছে কিনা কোড চেক করুন।

১.৮ টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম চেক করা:

- ক. গাড়িকে সমতল কোনো স্থানে পার্ক করুন।
- খ. ইঞ্জিন অফ করুন এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ইগনিশন সুইচ রিমুভ করুন।
- গ. স্টিয়ারিং কলামের সাথে থাকা বাটন বা লিভারের সাহায্যে স্টিয়ারিং হইল কে এডজাস্ট করুন।
- ঘ. স্টিয়ারিং হইলকে ধীরে ধীরে আপ এবং ডাউন পজিশনে চেক করুন কোনো নয়েজ বা অযাচিত শব্দ হয় কিনা।
- ঙ. এডজাস্টমেন্ট এর পর গাড়িকে টেস্ট ড্রাইভ করুন ।



চিত্র: টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক এডজাস্টমেন্ট

## সেলফ চেক (Self Check)-১: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. স্টিয়ারিং সিস্টেমের কাজ কী?

**উত্তর:**

২. ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম কী?

**উত্তর:**

৩. হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের কাজ কী?

**উত্তর:**

৪. স্টিয়ারিং সিস্টেমের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট সমূহের নাম লিখুন।

**উত্তর:**

৫. টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম চেক করার পদ্ধতি লিখুন।

**উত্তর:**

## উত্তরপত্র (Answer Key)-১: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা

১. স্টিয়ারিং সিস্টেমের কাজ কী?

**উত্তরঃ**

মোটরগাড়ি চালানোর সময় প্রয়োজন অনুসারে মোটরগাড়ির দিক পরিবর্তনের প্রয়োজন হয়। স্টিয়ারিং সিস্টেমের সাহায্যে গাড়ির দিক নিয়ন্ত্রণ করা হয়। এই পদ্ধতিতে গাড়ির সামনের চাকা গুলিকে নির্দিষ্ট দিকে ঘুরিয়ে গাড়ির দিক নিয়ন্ত্রণ করে। এ সিস্টেমের সাহায্যে চালক তার সিটে বসা অবস্থাতেই অল্প শক্তিতে গাড়ির দিক পরিবর্তন করতে পারে।

২. ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেম কী?

**উত্তরঃ**

বৈদ্যুতিক পাওয়ার স্টিয়ারিং (EPS) সিস্টেমগুলি হাইড্রোলিক চাপের পরিবর্তে স্টিয়ারিংকে সহায়তা করার জন্য একটি বৈদ্যুতিক মোটর ব্যবহার করে। বৈদ্যুতিক মোটরটি সাধারণত স্টিয়ারিং কলাম বা স্টিয়ারিং র‍্যাকের সাথে সংযুক্ত থাকে হয়। ইপিএস সেন্সর এবং কন্ট্রোল ইউনিটের ইনপুটের উপর ভিত্তি করে পাওয়ার সহায়তা প্রদান করে যার ফলে মসৃণ এবং আরও দক্ষ ভাবে স্টিয়ারিংকে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

৩. হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের কাজ কী?

**উত্তরঃ**

হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং পদ্ধতিতে হাইড্রোলিক পেশারকে কাজে লাগিয়ে চাকাকে ভেতরের দিকে টেনে অথবা বাহিরের দিকে ঠেলে গাড়ির দিক নিয়ন্ত্রণ করা হয়। যে সকল গাড়ির চাকা টানা বা ঠেলা চালকের একমাত্র শারীরিক শক্তি দ্বারা সম্ভব নয়, ঐ সকল গাড়িতে পাওয়ার স্টিয়ারিং ব্যবহার করা হয়। যেমন, ট্রাক, বাস, লড়ি ইত্যাদি। এছাড়াও হাইড্রোলিক ক্লাচ যুক্ত গাড়িতে এটির ব্যবহার সর্বাধিক কারণ একই হাইড্রোলিক পাম্প ও ফ্লুইডের সংযোগের মাধ্যমে এ সার্ভো সিলিন্ডারকে পরিচালনা করা সম্ভব।

৪. স্টিয়ারিং সিস্টেমের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট সমূহের নাম লিখুন।

**উত্তরঃ**

- স্টিয়ারিং হইল।
- স্টিয়ারিং কলাম।
- স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স।
- পিটম্যান আর্ম।
- ডাগলিং।
- রিলে আর্ম।
- ট্রাক রড।
- টাইরড।
- স্টিয়ারিং নাকল, ইত্যাদি।

৫. টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম চেক করার পদ্ধতি লিখুন।

**উত্তরঃ**

- ক. গাড়িকে সমতল কোনো স্থানে পার্ক করুন।
- খ. ইঞ্জিন অফ করুন এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ইগনিশন সুইচ রিমুভ করুন।
- গ. স্টিয়ারিং কলামের সাথে থাকা বাটন বা লিভারের সাহায্যে স্টিয়ারিং হইল কে এডজাস্ট করুন।
- ঘ. স্টিয়ারিং হইলকে ধীরে ধীরে আপ এবং ডাউন পজিশনে চেক করুন কোনো নয়েজ বা অযাচিত শব্দ হয় কিনা।
- ঙ. এডজাস্টমেন্ট এর পর গাড়িকে টেস্ট ড্রাইভ করুন।

**জব-শিট (Job Sheet)-১.১: অস্বাভাবিক শব্দ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ সম্পন্ন করা।**

**উদ্দেশ্য:** অস্বাভাবিক শব্দ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ সম্পন্ন করতে পারবে।

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- টায়ার এর কন্ডিশন ও টায়ার প্রেসার ঠিক আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন।

ধাপ ৪- স্টিয়ারিং হইল, পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, স্টিয়ারিং শ্যাফট, টাই রড, বল জয়েন্ট, স্টিয়ারিং রেক এ ড্যামেজ, লুজ কানেকশন কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৫- ইঞ্জিন স্টার্ট করুন এবং ৫ মিনিট আইডেল এ রেখে স্টিয়ারিং সিস্টেম ওয়ার্ম আপ করুন।

ধাপ-৬- গাড়ি স্থির অবস্থায় স্টিয়ারিং কে ডান ও বাম দিকে ঘুরিয়ে চেক করুন কোনো অযাচিত শব্দ আছে কিনা। স্টিয়ারিং ঘুরানোর সময় লক্ষ্য রাখুন স্টিয়ারিং ঘুরাতে কোনো বাধা অনুভব করছেন কিনা বা কোনো প্লে হচ্ছে কিনা।

ধাপ ৭- ইঞ্জিন স্টার্ট করুন এবং লো স্পিডে গাড়িকে এক্সেলেরেট করুন।

ধাপ ৮- গাড়ি টেস্ট ড্রাইভের সময় লক্ষ্য রাখুন স্টিয়ারিং হইল ভাইব্রেশন হয় কিনা।

ধাপ ৯- গাড়ি চালানোর সময় লক্ষ্য রাখতে হবে গাড়ি পুলিং ও অযাচিত ড্রিফটিং হয় কিনা।

ধাপ ১০- স্টিয়ারিং হইল এর ঘূর্ণনের সময় স্টিয়ারিং কেমন রেসপন্স করছে তা চেক করুন।

ধাপ ১১- স্টিয়ারিং হতে কোনো অযাচিত শব্দ আসছে কিনা তা লক্ষ্য রাখুন।

ধাপ ১২- গাড়িটিকে নির্দিষ্ট স্থানে পার্ক করিয়ে ইঞ্জিন বন্ধ করে রাখুন।

ধাপ ১৩- সকল পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করে রাখুন।

ধাপ ১৪- মালামাল ও ওয়ার্কপ্লেস গুছিয়ে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.১: অস্বাভাবিক শব্দ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ সম্পন্ন করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	ট্রেইনিং কার	সংখ্যা	০১
২	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব-শিট (Job Sheet)-১.২: স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করা

**উদ্দেশ্য:** একটি পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিসমূহ নির্ণয় করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।

ধাপ ৪- স্টিয়ারিং রেক এবং পিনিয়ন এর কম্পোনেন্টসমূহ চাক্ষুস পর্যবেক্ষণ করুন। কোনো লিকেজ, ড্যামেজ বা লুজ কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৫- ইঞ্জিন অফ করে টাই রডের যে প্রান্ত স্টিয়ারিং নাকলে সাথে সংযুক্ত হয় সেই প্রান্ত শক্ত করে ধরে সাইড টু সাইড নাড়ানোর চেষ্টা করুন।

ধাপ-৬- রেক এন্ড পিনিয়ন এসেম্বলীতে কোনো লিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।

ধাপ ৭- স্টিয়ারিং গাড়ি স্থির অবস্থায় সম্পূর্ণ ডানে ও বামে ঘুরিয়ে লক্ষ্য করুন স্টিয়ারিং করতে কেমন শারিরিক শক্তি প্রয়োগ করতে হচ্ছে।

ধাপ ৮- স্টিয়ারিং করার সময় কোনো অযাচিত নয়েজ বা শব্দ হচ্ছে কিনা তা লক্ষ্য করুন।

ধাপ ৯- স্টিয়ারিং ফ্লইড চেক করুন।

ধাপ ১০-সকল পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করে রাখুন।

ধাপ ১১- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।

ধাপ ১২-ওয়ার্কপ্লেস পরীক্ষার করে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.২: স্ট্রয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করা  
প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ**

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

**প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস**

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	ট্রেনিং কার	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১

**প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ**

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব-শিট (Job Sheet)-১.৩: পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট সমূহকে পরীক্ষা করা ।

**উদ্দেশ্য:** একটি পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের বিভিন্ন কম্পোনেন্ট সমূহকে পরীক্ষা করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্পের অবস্থান বের করুন।

ধাপ ৪-পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্পের বডিতে কোথাও পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড লিকেজ হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৫-পাম্পের হাউজিং এ কোনো ড্যামেজ বা ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৬-পুলি এবং বেল্ট এর কন্ডিশন চেক করুন, পুলিতে কোনো ক্র্যাক বা ড্যামেজ চিহ্ন আছে কিনা তা চেক করুন এবং বেল্ট এর টেনশন চেক করুন ।

ধাপ ৭- পুলির এলাইনমেন্ট ঠিক আছে কিনা চেক করুন।

ধাপ ৮- পাইপে কোনো লিকেজ আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৯- পাইপে কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১০- পাইপের কানেকশন লুজ আছে কিনা চেক করুন।

ধাপ ১১- পাইপে মরিচা বা রাস্ট আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১২- স্টিয়ারিং পাইপের জয়েন্ট এ কোনো লিক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৩- স্টিয়ারিং পাইপের জয়েন্ট এ কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন

ধাপ ১৪- টাই রডের রাবাট বুট এ কোনো লিকেজ, ড্যামেজ, ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৫- টাই রড লুজ বা অত্যাধিক প্লে আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৬- টাই রডে কোনো স্ক্রয়, ড্যামেজ, ক্র্যাক, বেন্ড আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৭- স্টিয়ারিং এর প্রত্যেকটি কানেকশন এ লিক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৮- স্টিয়ারিং কানেকশন সমূহতে কোনো বেন্ড, ড্যামেজ আছে কিনা চেক করুন।

ধাপ ১৯- প্রয়োজনীয় কানেকশন সমূহতে পর্যাপ্ত লুব্রিকেশন করা আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২০- বেল্ট লুজ আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২১- বেল্ট এ কোনো ড্যামেজ বা ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২২- স্টিয়ারিং রেক এর রাবার বুট সমূহ চেক করুন কোনো লিকেজ বা ড্যামেজ আছে কিনা ।

ধাপ ২৩- স্টিয়ারিং ফ্লুইড লিক হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২৪- স্টিয়ারিং রেক এর উপর কোনো ড্যামেজ বা ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২৫- ফ্লুইড লেভেল ইঞ্জিন হট ও কোল্ড কন্ডিশনে মিনিমাম ও মেক্সিমাম লেভেলের মাঝামাঝি আছে কিনা চেক করুন।

ধাপ ২৬- সকল পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করে রাখুন।

ধাপ ২৭- মালামাল ও ওয়ার্কপ্লেস গুছিয়ে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৩: পাওয়ার স্ট্রয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	ট্রেনিং কার	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১
৬	ওবিডি ২ স্ক্যানার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
৪	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৬	গ্যাসকেট পেপার	কম্পোনেন্টের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
৭	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

যে সকল কম্পোনেন্ট পরীক্ষা করতে হবেঃ পাওয়ার স্ট্রয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এন্ড, কানেকশন, বেল্ট, স্ট্রয়ারিং র‍্যাক ও হাইড্রোলিক পাওয়ার স্ট্রয়ারিং বক্সের ফ্লুয়িড লেভেল।

**জব-শিট (Job Sheet)-১.৪: স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করা।**

**উদ্দেশ্য:** স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করতে পারবে।

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।

ধাপ ৪- ওয়্যারিং এর সকল কানেক্টর ও হার্নেস লুজ কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৫- ওয়্যারিং টেস্ট করার পূর্বে নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য ব্যাটারী কানেকশন খুলে দিন।

ধাপ-৬- ওয়্যারিং নিয়ে কাজ করার সময় অবশ্যই নির্ধারিত ওয়্যারিং ডায়াগ্রাম সাথে রাখুন।

ধাপ ৭- মাল্টিমিটারে কন্টিনিউটি মোড এ সেট করুন এবং ওয়্যারিং এর কন্টিনিউটি চেক করুন, কোথাও শর্ট সার্কিট হয়েছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৮- প্রত্যেকটি কানেক্টর ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন, কানেক্টরে ওয়্যার ঠিকভাবে লাগানো আছেন কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৯- ই.পি. এস সিস্টেমের সেন্সর যেমন এঞ্জেল /টর্ক সেন্সর টেস্ট করুন, সেন্সর এর আউটপুট সঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১০- ই.পি. এস সিস্টেমের প্রত্যেকটি কম্পোনেন্ট পর্যাপ্ত পাওয়ার সাপ্লাই পাচ্ছে কিনা তা ভোল্টমিটার দ্বারা চেক করুন।

ধাপ ১১- ই.পি. এস সিস্টেমের ওয়্যারিং ভোল্টমিটারের সাহায্যে গ্রাউন্ড চেক করুন।

ধাপ ১২- ডায়গনোসিস টুলস এর সাহায্যে ডায়গনোসিস কোড রিড করে সমস্যা নির্ণয় করুন।

ধাপ ১৩-ই.পি.এস মডিউলের সকল কানেক্টর ও হার্নেস লুজ কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৪- ই.পি.এস মডিউলের উপর কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৫- ডায়গনোসিস টুলস এর সাহায্যে ই.পি.এস মডিউলের কোনো কমিউনিকেশন ফল্ট আছে কিনা তা চেক করুন, ই.পি.এস মডিউলের কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা দেখুন।

ধাপ ১৬- ই.পি.এস মডিউলে পাওয়ার সাপ্লাই ঠিকমত হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৭- ই.পি.এস মডিউলের গ্রাউন্ড ঠিকমত হচ্ছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৮- ই.পি.এস মোটরের ইলেক্ট্রিক্যাল লাইন সমূহ চেক করুন, লাইন বা কানেকশনে কোনো ড্যামেজ বা লুজ খ. কানেকশন আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৯- ডায়গনোস্টিক টুলস এর সাহায্যে ই.পি.এস মোটরের কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২০- ডায়গনোস্টিক টুলসের সাহায্যে মোটর এর একচুয়েটর টেস্টিং করুন।

ধাপ ২১- মোটর টেস্টিং এর সময় কোনো নয়েজ আসছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২২- পর্যবেক্ষণ সমূহ লিপিবদ্ধ করুন।

ধাপ ২৩- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৪: স্ট্রয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, ইপিএস মডিউল,  
ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	ট্রেনিং কার	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১
৬	মাল্টিমিটার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
৭	ওবিডি ২ স্ক্যানার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	গ্যাসকেট পেপার	কম্পোনেন্টের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব-শিট (Job Sheet)-১.৫: ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করা

**উদ্দেশ্য:** ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।

ধাপ ৪- স্টিয়ারিং এঞ্জেল সেন্সর কানেকশন ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৫- টর্ক সেন্সরের কানেকশন ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৬- ভেহিকেল স্পিড সেন্সরের কানেকশন ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৭- ডায়গনস্টিক টুলসের সাহায্যে কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৮- ডায়গনস্টিক টুলসের লাইভ ডাটার সাহায্যে প্রত্যেকটা সেন্সর ঠিকমত ডাটা প্রদান করছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৯- সকল পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করে রাখুন।

ধাপ ১১- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।

ধাপ ১২- ওয়ার্কপ্লেস পরীক্ষার করে রাখুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৫: ইপিএস সংকেত এবং সেক্সর পরীক্ষা করা।

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	ষ্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	ষ্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	ষ্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	ষ্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	ষ্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	ষ্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	ষ্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	ষ্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	ষ্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	ষ্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টুল বক্স	ষ্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১
৬	ওবিডি ২ স্ক্যানার	ষ্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	ষ্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	ষ্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	গ্যাসকেট পেপার	কম্পোনেন্টের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	ওয়েস্ট কটন	ষ্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব-শিট (Job Sheet)-১.৬: মাউন্টিং নাট ও বোল্ট, র‍্যাক বুট কভার, স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করা।

**উদ্দেশ্য:** মাউন্টিং নাট ও বোল্ট, র‍্যাক বুট কভার, স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৪- গাড়িকে একটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করুন।

ধাপ ৫-ইঞ্জিন ও ইগনিশন অফ করুন।

ধাপ ৬-ইঞ্জিন অফ করার পর অন্তত পক্ষে ১৫ হতে ২০ মিনিট সময় দিন যাতে গাড়ির কম্পোনেন্ট সমূহ সহনীয় তাপমাত্রায় চলে আসে।

ধাপ ৭- ইলেক্ট্রনিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের কম্পোনেন্ট সমূহ ইলেক্ট্রনিক কন্ট্রোল ইউনিট, ইলেক্ট্রিক মোটর, বিভিন্ন লিংকেজ, টাই রড এর কানেকশন পয়েন্ট ইত্যাদির নাট ও বোল্ট সমূহ চেক করুন।

ধাপ ৮-রেঞ্চ ব্যবহার করে প্রত্যেকটি নাট ও বোল্ট ভালোভাবে চেক করুন, কোনো নাট বোল্ট লুজ, ড্যামেজ অথবা মিসিং আছে কিনা চেক করুন।

ধাপ ৯-নির্দিষ্ট ম্যানুফ্যাকচারার এর নির্দেশনা অনুযায়ী প্রত্যেকটি নাট বোল্ট টর্ক রেঞ্চ দ্বারা নির্দিষ্ট টাইটেনিং টর্কে টাইট করুন।

ধাপ ১০-গাড়িকে লিফট বা হাইড্রোলিক জ্যাক ব্যবহার করে উচু করুন।

ধাপ ১১-স্টিয়ারিং রেক এর বুট কভার এর এরিয়া চেক করুন কোনো ফাটা, ড্যামেজ, ক্র্যাক আছে কিনা।

ধাপ ১২-বুটের অভ্যন্তরে সঠিকভাবে গ্রিজিং করা আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৩-বুট সঠিক ভাবে লাগানো আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৪-ড্রাইভারের সিটে বসে স্টিয়ারিং হুইল এর লুজনেস, অতিরিক্ত সাইড প্লে, সুখ টার্নিং আছে কিনা চেক করুন।

ধাপ ১৫-হুড খুলে স্টিয়ারিং কলাম এর অবস্থান খুঁজে বের করুন।

ধাপ ১৬-স্টিয়ারিং কলাম ও স্টিয়ারিং রেক ও স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স এর সংযোগ স্থলের এরিয়া ভালোভাবে চেক করুন কোনো ড্যামেজ, লিক, ক্র্যাক আছে কিনা।

ধাপ ১৭-স্টিয়ারিং শ্যাফট এ কোনো ড্যামেজ, রাস্ট আছে কিনা তা চেক করুন। ভালোভাবে স্টিয়ারিং শ্যাফট এর ইউনিভার্সাল জয়েন্ট সমূহে কোনো ক্ষয় আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৮-ইলেক্ট্রিক মোটরের গায়ে কোনো ড্যামেজ, ক্র্যাক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ১৯-স্টিয়ারিং ঘুরিয়ে চেক করুন কোনো অযাচিত শব্দ বা নয়েজ আছে কিনা।

ধাপ ২০-ডায়গোনিসিস টুলস এর সাহায্যে কোনো ফল্ট কোড আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ২১-সকল পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করুন।

ধাপ ২২- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।

ধাপ ২৩-ওয়ার্কপ্লেস পরীক্ষার করে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৬: মাউন্টিং নাট ও বোল্ট, র‍্যাক বুট কভার চেক করা ।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১
৬	ওবিডি ২ স্ক্যানার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	গ্যাসকেট পেপার	কম্পোনেন্টের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব-শিট (Job Sheet)-১.৭: (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করা।

**উদ্দেশ্য:** (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করতে পারবে।

**কাজের ধারাবাহিকতা:**

- ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।
- ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।
- ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।
- ধাপ ৪- পাওয়ার স্টিয়ারিং রেকে কোন ফ্লুইডে লিক আছে কিনা দেখুন।
- ধাপ ৫- ইঞ্জিন চালু অবস্থায় স্টিয়ারিং হইল ডানে ও বামে ঘুরিয়ে ফ্রি প্লে, লুজনেস চেক করুন।
- ধাপ-৬- বাজে শব্দ এবং নয়েজ হচ্ছে কিনা চেক করুন।
- ধাপ ৭- মোটরের সংযোগ চেক করুন।
- ধাপ ৮- কোন অ্যালার্ম লাইট জলে আছে কিনা দেখুন।
- ধাপ ৯- টেস্ট ড্রাইভের সাহায্যে মোটরের কার্যকারিতা দেখুন।
- ধাপ ১০- ডায়গনোসিস টুলসের সাহায্যে কোনো ফল্ট আছে কিনা কোড চেক করুন।
- ধাপ ১১-সকল পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করে রাখুন।
- ধাপ ১২- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।
- ধাপ ১২-ওয়ার্কপ্লেস পরীক্ষার করে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-১.৭: (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্ক্রয়ারিং র‍্যাক ও মোটর  
চেক করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১
৬	ওবিডি ২ স্ক্যানার	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	গ্যাসকেট পেপার	কম্পোনেন্টের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

শিখনফল ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>২. প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল ও কঞ্জিউমবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৩. সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৪. প্রয়োজনীয় ইপিএস এর বৈদ্যুতিক কম্পোনেন্ট ও সেন্সর মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৫. প্রয়োজন অনুসারে রয়াক বুট কভার প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৬. প্রয়োজন অনুযায়ী টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম সার্ভিস করতে সক্ষম হয়েছে</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. প্রয়োজনীয় টুলস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>৭. প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস ও কনজিউমবলস</li> </ol>
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. স্পেসিফিকেশন ও নির্দেশাবলী</li> <li>২. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE)</li> <li>৩. টুলস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>৪. মেটেরিয়ালস কনজিউমবলস</li> <li>৫. টেস্ট ড্রাইভ পদ্ধতি</li> </ol>
এক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করুন</li> <li>২. প্রয়োজনীয় ইপিএস এর বৈদ্যুতিক কম্পোনেন্ট ও সেন্সর মেরামত/প্রতিস্থাপন করুন</li> <li>৩. প্রয়োজন অনুসারে রয়াক বুট কভার প্রতিস্থাপন করুন</li> <li>৪. প্রয়োজন অনুযায়ী টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম সার্ভিস করুন</li> </ol>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)</li> <li>৪. পোর্ট ফলিও (Port Folio)</li> </ol>

**প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা**

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুনঃ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ জব শিট ২.১- পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি মেরামত করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ২.১- পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি মেরামত করা।</li> <li>▪ জব শিট ২.২- ইপিএস এর কম্পোনেন্ট মেরামত ও প্রতিস্থাপন করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ২.২- ইপিএস এর কম্পোনেন্ট মেরামত ও প্রতিস্থাপন করা।</li> <li>▪ জব শিট ২.৩- রয়াক বুট কভার প্রতিস্থাপন করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ২.৩- রয়াক বুট কভার প্রতিস্থাপন করা।</li> <li>▪ জব শিট ২.৪- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করা।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট ২.৪- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করা।</li> </ul>

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা

শিখন উদ্দেশ্য (Objective): এই ইনফরমেশন শিট পাঠে শিক্ষার্থীগণ-

- ২.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে পারবে।
- ২.২ ম্যাটেরিয়াল ও কঞ্জিউমেবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে পারবে।
- ২.৩ স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে পারবে।
- ২.৪ ইপিএস এর বৈদ্যুতিক কম্পোনেন্ট ও সেন্সর মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে পারবে।
- ২.৫ রয়াক বুট কভার প্রতিস্থাপন করতে পারবে।
- ২.৬ টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করতে পারবে।

### ২.১ স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামতের কাজে ব্যবহৃত টুলস ও ইকুইপমেন্ট

স্টিয়ারিং সিস্টেম যে কোনো গাড়ির একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, যা চালককে গাড়িটিকে নির্দিষ্ট দিকে নিয়ে যেতে সাহায্য করে। এটি সুনির্দিষ্ট স্টিয়ারিং ইনপুট, রাস্তায় নিরাপদ এবং সুস্থ হ্যান্ডলিং নিশ্চিত করে। অন্যান্য যান্ত্রিক সিস্টেমের মতো, স্টিয়ারিং সিস্টেমটি সঠিক রক্ষণাবেক্ষণের অভাবে কারণে সময়ের সাথে কার্যক্ষমতার হ্রাস বা নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

এই ইনফরমেশন শিটে আমরা স্টিয়ারিং সিস্টেমের মেরামত প্রক্রিয়া সম্পর্কে একটি ওভারভিউ প্রদান করা হয়েছে। আমরা স্টিয়ারিং সিস্টেমের বিভিন্ন উপাদান, যেমন স্টিয়ারিং কলাম, স্টিয়ারিং গিয়ার, টাই রড, স্টিয়ারিং নাকল, বল জয়েন্ট এবং পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের মেরামত পদ্ধতির অন্বেষণ করা হয়েছে।

স্টিয়ারিং সিস্টেম গাড়ির নিয়ন্ত্রণ এবং নিরাপত্তার ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে, এবং যেকোনও মেরামতের সময় অধ্যবসায়, নির্ভুলতা এবং আপনার গাড়ির সার্ভিসম্যানুয়ালের নির্দেশনা অনুসরণ করা আবশ্যিক।

<p><b>ক. হাইড্রোলিক জ্যাক</b></p> <p>গাড়ি বিভিন্ন মেরামতের জন্য ওয়ার্কশপের মেঝে বা রাস্তা থেকে উঁচুতে উঠাতে হাইড্রোলিক জ্যাক ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>খ. হইল রেঞ্জ</b></p> <p>এটি এক ধরনের সকেট রেঞ্জ যা দ্বারা গাড়ির হইল বা চাকা খোলা এবং লাগানোর কাজে ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>গ. কার স্ট্যান্ড</b></p> <p>এটিকে লিফট স্ট্যান্ডো বলা হয়। এটির সাহায্যে সম্পূর্ণ গাড়িকে উপড়ে উঠিয়ে বিভিন্ন ধরনের মেরামত করা হয়।</p>	

<p><b>ঘ. সকেট রেঞ্জ সেট</b></p> <p>বিভিন্ন ধরনের নাট এবং বোল্ট খুলতে এবং লাগাতে বিভিন্ন সাইজের কম্বিনেশন রেঞ্জ ব্যবহার করতে হয়। একটি সকেট রেঞ্জ সেট এ বিভিন্ন সাইজের সকেট থাকে।</p>	
<p><b>ঙ. ওয়্যার স্ট্রিপার</b></p> <p>এটি এক ধরনের হ্যান্ড টুলস যার সাহায্যে ক্যাবলের প্রান্ত থেকে ইনসুলেশন রিমুভ করা হয়।</p>	
<p><b>চ. ট্রে</b></p> <p>মেরামতের সময় নাট, স্ক্রু এবং ছোট কম্পোনেন্ট যাতে হারিয়ে না যায় এজন্য ট্রে ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ছ. ফ্ল্যাট স্ক্রু ড্রাইভার</b></p> <p>১ টি খাঁজকাটা বা ফ্ল্যাট স্ক্রু খোলা ও লাগানোর কাজে এটি ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>জ. ফিলিপ্স বা স্টার স্ক্রু ড্রাইভার</b></p> <p>আড়াআড়ি খাঁজকাটা বা স্টার স্ক্রু খোলা ও লাগানোর কাজে এটি ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ঝ. অ্যাভোমিটার/মাল্টি মিটার</b></p> <p>বিভিন্ন সেন্সর, ব্যাটারি এবং ইলেকট্রিক কম্পোনেন্টের কারেন্ট, ভোল্টেজ এবং কন্টিনিউটি পরীক্ষা করতে মাল্টিমিটার ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ঞ. ওবিডি স্ক্যানার</b></p> <p>একটি OBD (অন-বোর্ড ডায়াগনস্টিকস) স্ক্যানার ব্যবহার করে এগজস্ট সিস্টেমের সম্ভাব্য সমস্যা সম্পর্কে মূল্যবান তথ্য পাওয়া যায়।</p>	

<p><b>ট. টেস্ট ল্যাম্প</b></p> <p>বিভিন্ন সেন্সর এবং ইলেকট্রিক কম্পোনেন্টের পাওয়ার সাপ্লাই এবং সার্কিট পরীক্ষা করতে টেস্ট ল্যাম্প ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ঠ. স্টিয়ারিং হইল পুলার</b></p> <p>একটি স্টিয়ারিং হইল পুলার হল একটি বিশেষ সরঞ্জাম যা একটি গাড়ির স্টিয়ারিং কলাম থেকে নিরাপদে এবং কার্যকরভাবে স্টিয়ারিং হইল অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>ড. স্টইয়ারিং হইল হাইড্রোলিক গেজঃ</b></p> <p>হাইড্রোলিক গেজ পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমে হাইড্রোলিক চাপ পরিমাপ করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>ঢ. বল জয়েন্ট ওপেনার</b></p> <p>একটি বল জয়েন্ট ওপেনার, যা একটি বল জয়েন্ট বিভাজক বা পিকল ফর্ক নামেও পরিচিত, একটি বিশেষ স্বয়ংচালিত সরঞ্জাম যা তাদের সংযোগকারী উপাদানগুলি যেমন নিয়ন্ত্রণ অক্ষ বা স্টিয়ারিং নাকল থেকে বল জয়েন্টগুলিকে আলাদা করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>ণ. হাইড্রোলিক ফ্লুইড ফ্লাশিং মেশিন</b></p> <p>একটি হাইড্রোলিক অয়েল ফ্লাশিং মেশিন হল একটি বিশেষ সরঞ্জাম যা হাইড্রোলিক তেল, পাইপলাইন এবং উপাদানগুলি পরিষ্কার এবং ফ্লাশ করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>ত. টো-ইন গেজ</b></p> <p>টো-ইন গেজ হল একটি বিশেষ সরঞ্জাম যা গাড়ির চাকার পায়ের কোণ পরিমাপ করতে স্বয়ংচালিত চাকা প্রান্তিককরণে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>থ. HV সিস্টেমের টুলস ও ইকুইপমেন্ট সেট</b></p> <p>এই বিশেষ টুলস সেটে HV সিস্টেমের মেরামতের কাজে ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের হ্যান্ড টুলস থাকে।</p>	

<p><b>ক. পাওয়ার স্টিয়ারিং ওয়েল/ফ্লুইড</b></p> <p>পাওয়ার স্টিয়ারিং ফ্লুইড হল একটি বিশেষ হাইড্রোলিক তরল যা পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমে গাড়ির চাকার মসৃণ এবং সহজে ঘুরতে সাহায্য করে।</p>	
<p><b>খ. ওয়েস্ট কটন</b></p> <p>গাড়ির বিভিন্ন যন্ত্রাংশের তল ও তরল পদার্থ পরিষ্কার করার কাজে ওয়েস্ট কটন বা গার্মেন্টসের বাঁট তোলা ব্যবহার করা হয়ে থাকে।</p>	
<p><b>গ. কেরোসিন</b></p> <p>কেরোসিন একটি পেনিট্রেটিং ওয়েল হিসাবে ব্যবহার করা হয় যার সাহায্যে মরিচা ধরা নাট বোল্ট নরম করা এবং বিভিন্ন মরিচায়ুক্ত ধাতব পরিষ্কার করতে ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ঘ. গ্রিস</b></p> <p>গাড়ির মুভিং পার্টস গুলোর মধ্যে ঘর্ষণ জনিত বাধা দূর করতে এবং এগুলোর মুভমেন্ট সুখ করতে এটি ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>ঙ. ফেন্ডার কভার</b></p> <p>ফেন্ডার কভার যা ফেন্ডার প্রোটেক্টর বা ফেন্ডার ম্যাট নামেও পরিচিত। এটি একটি প্রতিরক্ষামূলক আনুষঙ্গিক যা যানবাহনের মেরামতের কাজ করার সময় ব্যবহৃত হয়।</p>	

<p><b>চ. ওয়্যারিং ক্যাবলস</b></p> <p>গাড়ির বিভিন্ন বৈদ্যুতিক সংযোগ এবং সার্কিট সংক্রান্ত ত্রুটি মেরামতে ওয়্যারিং ক্যাবলসের প্রয়োজন হয়।</p>	
<p><b>ছ. ইনসুলেটিং টেপ</b></p> <p>বিভিন্ন বৈদ্যুতিক সংযোগের ইনসুলেশন উন্নুক্ত হয়ে গেলে অথবা মেরামতের পর ইনসুলেশন করতে ইনসুলেশন টেপ ব্যবহার করা হয়।</p>	

**২.৩ স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত ও পরিবর্তন করা:**

স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিসমূহ মেরামতে নিচের ধাপ সমূহ অনুসরণ করা যেতে পারে;

- ক. সম্পূর্ণ স্টিয়ারিং সিস্টেম ডায়গনোসিস করুন এবং ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট সমূহ চিহ্নিত করুন।
- খ. স্টিয়ারিং সিস্টেমের সমস্ত কম্পোনেন্ট সমূহ ইন্সপেকশন করুন যেমন: স্টিয়ারিং হইল, স্টিয়ারিং কলাম, স্টিয়ারিং রেক এবং গিয়ারবক্স, টাই রড, কন্ট্রোল আর্ম ইত্যাদি এবং সমস্যা নির্ণয় করুন।
- গ. যেসকল কম্পোনেন্ট মেরামত সম্ভব সেগুলো মেরামত করুন।
- ঘ. ড্যামেজেড ও ক্ষয় হওয়া পার্ট সমূহ পরিবর্তন করুন।
- ঙ. স্টিয়ারিং সিস্টেম পুনরায় চেক ও টেস্ট করুন।



চিত্র: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট পরিবর্তন করা হচ্ছে।

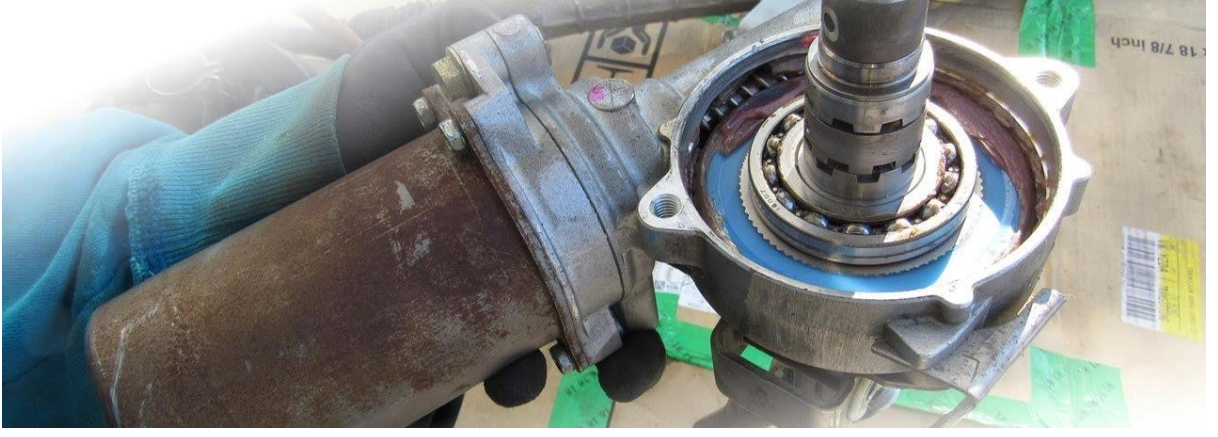
**২.৪ ইলেকট্রনিক পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত ও পরিবর্তন করা:**

- ক. সম্পূর্ণ স্টিয়ারিং সিস্টেম এর ইলেকট্রনিক ডায়গনোসিস করুন এবং ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট সমূহ চিহ্নিত করুন।
- খ. স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল সকল কানেকশন ও কানেক্টর ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।
- গ. স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল ওয়্যারিং চেক করুন এবং কোনো ত্রুটিপূর্ণ ইলেক্ট্রিক্যাল কম্পোনেন্ট থাকলে তা পরিবর্তন করুন।
- ঘ. যেসকল কম্পোনেন্ট মেরামত সম্ভব সেগুলো মেরামত করুন।

ঙ. ড্যামেজেড ও ক্ষয় হওয়া পার্ট সমূহ পরিবর্তন করুন।

চ. স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল মোটর টেস্ট করুন প্রয়োজনে পরিবর্তন করুন।

ছ. সকল সেন্সর চেক করুন এবং ডায়গনোসিস টুলস এর সাহায্যে ফল্ট কোড চেক করুন প্রয়োজনে ত্রুটিপূর্ণ সেন্সর পরিবর্তন করুন।



চিত্র: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ মোটর পরিবর্তন করা হচ্ছে।

#### ২.৫ স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ রেক বুট কভার পরিবর্তন করা

ক. গাড়িকে জ্যাক বা হাইড্রোলিক লিফট এর সাহায্যে উচু করুন।

খ. গাড়ির চাকা সমূহ রিমুভ করুন।

গ. স্টিয়ারিং রেক বুটটি ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করুন।

ঘ. স্টিয়ারিং রেক বুটটি হতে কোনো লিকেজ হচ্ছে কিনা তা দেখুন।

ঙ. স্টিয়ারিং রেক বুটে কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।

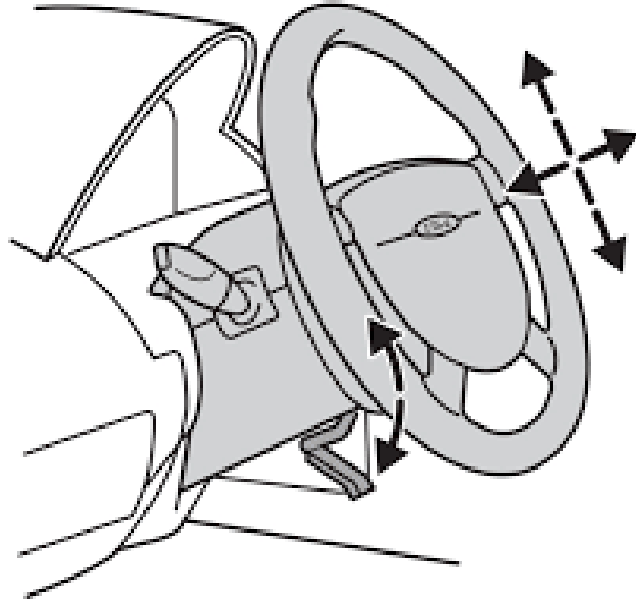
চ. স্টিয়ারিং রেক বুটে কোনো ড্যামেজ, লিকেজ থাকলে তাহলে তা পরিবর্তন করুন।



চিত্র: স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ রেক বুট পরিবর্তন করা হচ্ছে।

#### ২.৬ টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম সার্ভিস করা:

- সমতল স্থানে গাড়িকে পার্ক করুন।
- স্টিয়ারিং হইল এর পজিশন এডজাস্ট করুন।
- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক কম্পোনেন্ট ইন্সপেক্ট করুন।
- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক কম্পোনেন্ট সমূহ লুব্রিকেট করুন।
- এডজাস্টমেন্ট লক চেক এবং এডজাস্ট করুন।



চিত্র: টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম এডজাস্টমেন্ট

## সেলফ চেক (Self Check)- ২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. স্টিয়ারিং সিস্টেমের মেরামত কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তর:

২. স্টিয়ারিং হইল পুলারের কাজ কী?

উত্তর:

৩. হাইড্রোলিক ফ্লুইড ফ্লাশিং মেশিনের কাজ কী?

উত্তর:

৪. টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম সার্ভিস করার ধপসমূহ লিখুন,

উত্তর:

৫. স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ রেক বুট কভার পরিবর্তন করার পদ্ধতি লিখুন।

উত্তর:

৬. ফেন্ডার কভারের কাজ কী?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer key)-২: স্টিয়ারিং সিস্টেম মেরামত করা

১. স্টিয়ারিং সিস্টেমের মেরামত কেন গুরুত্বপূর্ণ?

### উত্তরঃ

স্টিয়ারিং সিস্টেম যে কোনো গাড়ির একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, যা চালককে গাড়িটিকে নির্দিষ্ট দিকে নিয়ে যেতে সাহায্য করে। এটি সুনির্দিষ্ট স্টিয়ারিং ইনপুট, রাস্তায় নিরাপদ এবং সুখ হ্যান্ডলিং নিশ্চিত করে। অন্যান্য যান্ত্রিক সিস্টেমের মতো, স্টিয়ারিং সিস্টেমটি সঠিক রক্ষণাবেক্ষণের অভাবে কারণে সময়ের সাথে কার্যক্ষমতার হ্রাস বা নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

২. স্টিয়ারিং হইল পুনারের কাজ কী?

### উত্তরঃ

একটি স্টিয়ারিং হইল পুনার হল একটি বিশেষ সরঞ্জাম যা একটি গাড়ির স্টিয়ারিং কলাম থেকে নিরাপদে এবং কার্যকরভাবে স্টিয়ারিং হইল অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়।

৩. হাইড্রোলিক ফ্লুইড ফ্লাশিং মেশিনের কাজ কী?

### উত্তরঃ

একটি হাইড্রোলিক অয়েল ফ্লাশিং মেশিন হল একটি বিশেষ সরঞ্জাম যা হাইড্রোলিক তেল, পাইপলাইন এবং উপাদানগুলি পরিষ্কার এবং ফ্লাশ করতে ব্যবহৃত হয়।

৪. টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম সার্ভিস করার ধপসমূহ লিখুন,

### উত্তরঃ

- সমতল স্থানে গাড়িকে পার্ক করুন।
- স্টিয়ারিং হইল এর পজিশন এডজাস্ট করুন।
- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক কম্পোনেন্ট ইন্সপেক্ট করুন।
- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক কম্পোনেন্ট সমূহ লুব্রিকেট করুন।
- এডজাস্টমেন্ট লক চেক এবং এডজাস্ট করুন।

৫. স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ রেক বুট কভার পরিবর্তন করার পদ্ধতি লিখুন।

### উত্তরঃ

- গাড়িকে জ্যাক বা হাইড্রোলিক লিফট এর সাহায্যে উচু করুন।
- গাড়ির চাকা সমূহ রিমুভ করুন।
- স্টিয়ারিং রেক বুটটি ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করুন।
- স্টিয়ারিং রেক বুটটি হতে কোনো লিকেজ হচ্ছে কিনা তা দেখুন।
- স্টিয়ারিং রেক বুটে কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।
- স্টিয়ারিং রেক বুটে কোনো ড্যামেজ, লিকেজ থাকলে তাহলে তা পরিবর্তন করুন।

৬. ফেন্ডার কভারের কাজ কী?

**উত্তরঃ** ফেন্ডার কভার যা ফেন্ডার প্রোটেক্টর বা ফেন্ডার ম্যাট নামেও পরিচিত। এটি একটি প্রতিরক্ষামূলক আনুষঙ্গিক যা যানবাহনের মেরামতের কাজ করার সময় ব্যবহৃত হয়।

## জব শিট (Job Sheet)-২.১: পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি মেরামত করা

**উদ্দেশ্য:** একটি পাওয়ার স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিসমূহ চিহ্নিত এবং মেরামত করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।

ধাপ ৪- ওয়েল প্রেসার পাম্প এর বেল্ট ইঞ্জিন হতে বিচ্ছিন্ন করুন এবং ওয়েল রিজার্ভার হতে ওয়েল ড্রেইন করুন।

ধাপ ৫- পাম্প, রিজার্ভার, স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স ও পাওয়ার সিলিন্ডার হতে সকল ওয়েল লাইন সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।

ধাপ-৬- ওয়েল পাম্প, স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স, পাওয়ার সিলিন্ডার এবং অন্যান্য কম্পোনেন্ট সমূহ খুলে একটি পরিষ্কার ট্রেতে রাখুন।

ধাপ ৭- সম্পূর্ণ স্টিয়ারিং সিস্টেম ডায়গনোসিস করুন এবং ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট সমূহ চিহ্নিত করুন।

ধাপ ৮- স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল ওয়্যারিং চেক করুন এবং কোনো ত্রুটিপূর্ণ ইলেক্ট্রিক্যাল কম্পোনেন্ট থাকলে তা পরিবর্তন করুন।

ধাপ ৯- ড্যামেজড ও ক্ষয় হওয়া পার্ট সমূহ পরিবর্তন করুন।

ধাপ ১০- স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল মোটর টেস্ট করুন প্রয়োজনে পরিবর্তন করুন।

ধাপ ১১- কম্পোনেন্ট গুলোকে পুনরায় একত্রিত করুন।

ধাপ ১২-পুলি, বেল্ট ইঞ্জিন ও পাম্প লাগান।

ধাপ ১৩- সঠিক গ্রেডের স্টিয়ারিং ওয়েল রিজার্ভারে প্রয়োগ করুন।

ধাপ ১৪- ইঞ্জিন স্টার্ট করুন।

ধাপ ১৫- টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে মেরামতের সঠিকতা নিশ্চিত করুন।

ধাপ ১৬- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।

ধাপ ১৭-ওয়ার্কপ্লেস পরিষ্কার করে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১: পাওয়ার স্ট্রয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটি মেরামত করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টো ইন গেজ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাভো মিটার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	হাইড্রোলিক জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	কার স্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	হাইড্রোলিক ফ্লুইড ফ্লাশিং মেশিনঃ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১০	স্ট্রয়ারিং হইল হাইড্রোলিক গেজ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১১	বল জয়েন্ট ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১২	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	স্ট্রয়ারিং ওয়েল	নির্দেশিত গ্রেডের	লি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব শিট (Job Sheet)-২.২ : ইপিএস এর কম্পোনেন্ট মেরামত ও প্রতিস্থাপন করা।

উদ্দেশ্য: ইপিএস এর কম্পোনেন্ট মেরামত ও প্রতিস্থাপন করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।

ধাপ ৪- ওয়েল প্রেসার পাম্প এর বেল্ট ইঞ্জিন হতে বিচ্ছিন্ন করুন এবং ওয়েল রিজার্ভার হতে ওয়েল ড্রেন করুন।

ধাপ ৫- পাম্প, রিজার্ভার, স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স ও পাওয়ার সিলিন্ডার হতে সকল ওয়েল লাইন সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।

ধাপ-৬- ওয়েল পাম্প, স্টিয়ারিং গিয়ার বক্স, পাওয়ার সিলিন্ডার এবং অন্যান্য কম্পোনেন্ট সমূহ খুলে একটি পরিষ্কার ড্রেতে রাখুন।

ধাপ ৭- সম্পূর্ণ স্টিয়ারিং সিস্টেম ডায়গনোসিস করুন এবং ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট সমূহ চিহ্নিত করুন।

ধাপ ৮- স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল সকল কানেকশন ও কানেক্টর ঠিক আছে কিনা তা চেক করুন।

ধাপ ৯- স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল ওয়্যারিং চেক করুন এবং কোনো ত্রুটিপূর্ণ ইলেক্ট্রিক্যাল কম্পোনেন্ট থাকলে তা পরিবর্তন করুন।

ধাপ ১০- ড্যামেজেড ও ক্ষয় হওয়া পার্ট সমূহ পরিবর্তন করুন।

ধাপ ১১- স্টিয়ারিং সিস্টেমের ইলেক্ট্রিক্যাল মোটর টেস্ট করুন প্রয়োজনে পরিবর্তন করুন।

ধাপ ১২।- সকল সেন্সর চেক করুন এবং ডায়গনোসিস টুলস এর সাহায্যে ফল্ট কোড চেক করুন প্রয়োজনে ত্রুটিপূর্ণ সেন্সর পরিবর্তন করুন।

ধাপ ১৩- কম্পোনেন্ট গুলোকে পুনরায় একত্রিত করুন।

ধাপ ১৪- পুলি, বেল্ট ইঞ্জিন ও পাম্প লাগান।

ধাপ ১৫- সঠিক গ্রেডের স্টিয়ারিং ওয়েল রিজার্ভারে প্রয়োগ করুন।

ধাপ ১৬- ইঞ্জিন স্টার্ট করুন।

ধাপ ১৭- টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে মেরামতের সঠিকতা নিশ্চিত করুন।

ধাপ ১৮- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।

ধাপ ১৯- ওয়ার্কপ্লেস পরিষ্কার করে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.২: ইপিএস এর কম্পোনেন্ট মেরামত ও প্রতিস্থাপন করা।**

**প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ**

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

**প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:**

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টো ইন গেজ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাভো মিটার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	হাইড্রোলিক জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	কার স্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	হাইড্রোলিক ফ্লুইড ফ্লাশিং মেশিনঃ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১০	স্টইয়ারিং হইল হাইড্রোলিক গেজ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১১	বল জয়েন্ট ওপেনার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১২	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১

**প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:**

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	স্টিয়ারিং ওয়েল	নির্দেশিত গ্রেডের	লি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব শিট (Job Sheet)-২.৩: র‍্যাক বুট কভার প্রতিস্থাপন করা

**উদ্দেশ্য:** র‍্যাক বুট কভার প্রতিস্থাপন করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

- ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।
- ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।
- ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।
- ধাপ ৪- গাড়িকে জ্যাক বা হাইড্রোলিক লিফট এর সাহায্যে উচু করুন।
- ধাপ ৫- গাড়ির চাকা সমূহ রিমুভ করুন।
- ধাপ-৬- স্টিয়ারিং রেক বুটটি ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করুন।
- ধাপ ৭- . স্টিয়ারিং রেক বুটটি হতে কোনো লিকেজ হচ্ছে কিনা তা দেখুন।
- ধাপ ৮- স্টিয়ারিং রেক বুটে কোনো ড্যামেজ আছে কিনা তা চেক করুন।
- ধাপ ৯ – স্টিয়ারিং রেক বুটে কোনো ড্যামেজ, লিকেজ থাকলে তাহলে তা পরিবর্তন করুন।
- ধাপ ৯- চাকা ও কম্পোনেন্ট গুলোকে পুনরায় সংযুক্ত করুন ।
- ধাপ ১২- ইঞ্জিন স্টার্ট করুন।
- ধাপ ১৩- টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে মেরামতের সঠিকতা নিশ্চিত করুন।
- ধাপ ১৪- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।
- ধাপ ১৫-ওয়ার্কপ্লেস পরীক্ষার করে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.৩: র‍্যাক বুট কভার প্রতিস্থাপন করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টো ইন গেজ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	হাইড্রোলিক জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	কার স্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২.	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	স্টিয়ারিং ওয়েল	নির্দেশিত গ্রেডের	লি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব শিট (Job Sheet)-২.৪: টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করা ।

**উদ্দেশ্য:** টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।

ধাপ ২- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন।

ধাপ ৩- গাড়িটি নিরাপদ স্থানে পার্ক করে পার্কিং ব্রেক দিয়ে রাখুন।

ধাপ ৪- স্টিয়ারিং হইল এর পজিশন এডজাস্ট করুন।

ধাপ ৫- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক কম্পোনেন্ট ইন্সপেক্ট করুন।

ধাপ-৬- টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক কম্পোনেন্ট সমূহ লুব্রিকেট করুন।

ধাপ ৭- এডজাস্টমেন্ট লক চেক এবং এডজাস্ট করুন।

ধাপ ৮- - ইঞ্জিন স্টার্ট করুন।

ধাপ ৯- টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে মেরামতের সঠিকতা নিশ্চিত করুন।

ধাপ ১০- কাজ শেষ হলে সকল সরঞ্জাম পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন।

ধাপ ১১- ওয়ার্কপ্লেস পরীক্ষার করে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.৪: টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক ফাংশন সিস্টেম সার্ভিস করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	গাড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	সকেট রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	কম্পিনেশন রেঞ্জ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	অয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	টুল বক্স	স্ট্যান্ডার্ড	সেট	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

শিখনফল - ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে।

মূল্যায়ন মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>২. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্পত্তি করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ</li> <li>২. সিবিএলএম</li> <li>৩. হ্যান্ডআউটস</li> <li>৪. ল্যাপটপ</li> <li>৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর</li> <li>৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় টুলস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস ও কনজিউমেবলস</li> </ol>
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি</li> <li>২. বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন পদ্ধতি</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার পদ্ধতি</li> </ol>
এক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন</li> <li>২. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্পত্তি করুন</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন</li> </ol>
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. আলোচনা (Discussion)</li> <li>২. উপস্থাপন (Presentation)</li> <li>৩. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice)</li> <li>৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work)</li> <li>৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)</li> <li>৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)</li> </ol>
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)</li> <li>৪. পোর্ট ফোলিও (Port folio)</li> </ol>

## প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশিকা পড়ুন
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করার জন্য জব শিট ৩.১ ও ৩.২ অনুশীলন করতে হবে। জব শিট ৩.১ - টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা। স্পেসিফিকেশন শিট ৩.১ - টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা। জব শিট ৩.২ ওয়ার্কপ্লেসের বর্জ নিষ্কাশন করা। স্পেসিফিকেশন শিট ৩.২ ওয়ার্কপ্লেসের বর্জ নিষ্কাশন করা।

## ইনফরমেশন শিট (Information sheet): ৩ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা






শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ-

- ৩.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে।
- ৩.২ বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন নিষ্পত্তি করতে পারবে।
- ৩.৩ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে পারবে।

### ৩.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা

একটি অটোমোবাইল ওয়ার্কশপে বিভিন্ন ধরনের টুলস ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও মেরামত কাজে অনেক ধরনের পদার্থ ব্যবহার করা হয় এবং কাজের শেষে প্রচুর পরিমাণে আবর্জনা পরে থাকে। যন্ত্রপাতির নিরাপত্তা ও দীর্ঘায়ুতা এবং ওয়ার্কশপের কর্মীদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা জরুরি।

পরিষ্কারের কাজে ব্যবহৃত সামগ্রি

<p>ক. ঝাড়ু</p> <p>ঝাড়ুর সাহায্যে ওয়ার্কশপের মেঝেতে পরে থাকা ধুলা ময়লা পরিষ্কার করা হয়</p>	
<p>খ. ডাস্ট প্যান</p> <p>ডাস্ট প্যানের সাহায্যে মেঝে থেকে ধুলা ময়লা তুলে ডাস্টবিনে ফেলা হয়।</p>	
<p>গ. ক্লিনিং ব্রাশ</p> <p>এই ব্রাশের সাহায্যে বিভিন্ন টুলস, ইকুইপমেন্টের বডি থেকে ধোলা ময়লা পরিষ্কার করা হয়।</p>	
<p>ঘ. মপ</p> <p>এটির সাহায্যে ওয়ার্কশপের মেঝে ধোঁয়া-মোছা করা হয়।</p>	
<p>ঙ. বিন</p> <p>এটির মধ্যে ময়লা আবর্জনা রাখা হয়।</p>	

<p><b>চ. ওয়্যার ব্রাশ</b></p> <p>এটির সাহায্যে ধাতব পদার্থের গায়ে লেগে থাকা মরিচা পরিষ্কার করা হয়।</p>	
<p><b>ছ. ওয়্যার স্পঞ্জ</b></p> <p>এটির সাহায্যেও ধাতব পদার্থের গায়ে লেগে থাকা মরিচা পরিষ্কার করা হয়।</p>	
<p><b>কনজিউমেবলস সামগ্রীঃ</b></p>	
<p><b>ক. ওয়েস্ট কটন</b></p> <p>গাড়ির বিভিন্ন যন্ত্রাংশের তল ও তরল পদার্থ পরিষ্কার করার কাজে ওয়েস্ট কটন বা গার্মেন্টসের ঝুঁট তোলা ব্যবহার করা হয়ে থাকে।</p>	
<p><b>খ. ওয়েল ক্যান</b></p> <p>এটির সাহায্যে টুলস ও ইকুপমেন্টকে লুব্রিকেটিং করা হয়</p>	
<p><b>গ. কেরোসিন</b></p> <p>ধাতব যন্ত্রের মরিচাযুক্ত তল পরিষ্কারের পর এটি প্রয়োগ করা হয় যাতে মরিচা প্রতিরোধ করে।</p>	
<p><b>ঙ. গ্লাস ক্লিনার</b></p> <p>কাঁচের দরজা-জানালা পরিষ্কার করতে গ্লাস ক্লিনার ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>চ. ডিটারজেন্ট</b></p> <p>ওয়াক্সের মেঝে এবং বিভিন্ন সরঞ্জাম পরিষ্কারের ক্ষেত্রে পানিতে গুলিয়ে ব্যবহার করা হয়। এটি পাউডার এবং লিকুইড উভয় ধরনের পাওয়া যায়।</p>	

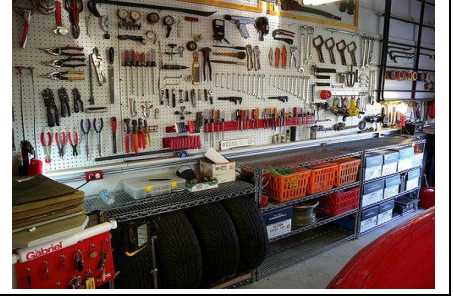
### ৩.১.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করার পদ্ধতি

আপনার সরঞ্জামগুলি যখন আপনার প্রয়োজন তখন কাজ করে তা নিশ্চিত করতে আপনাকে অবশ্যই সেগুলির যথাযথ যত্ন নিতে হবে। প্রতিবার ব্যবহার শেষে সেগুলোকে পরিষ্কার এবং সংরক্ষণের ব্যবস্থা করতে হবে। টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করার কিছু ধাপ:

<p><b>ক. ধুলা ও ময়লা পরিষ্কার করা</b></p> <p>টুলস ও ইকুইপমেন্টের গায়ে লেগে থাকা ধুলা, ময়লা, তেল ও গ্রিজ ক্লিনিং ব্রাশ এবং ওয়েস্ট কটনের সাহায্যে পরিষ্কার করুন।</p>	
<p><b>খ. মরিচা পরিষ্কার করা</b></p> <p>ধাতব টুলস ও ইকুইপমেন্ট মরিচা দ্বারা আক্রান্ত হলে সেগুলোকে ঘষে তুলে ফেলুন, প্রয়োজনে এন্টি রাস্ট স্প্রে বা তেল প্রয়োগ করুন।</p>	
<p><b>গ. লুব্রিকেশন করা</b></p> <p>বিভিন্ন ধরনের টুলস ও ইকুইপমেন্টের মুভিং সংযোগ গুলিতে লুব্রিকেন্ট ও গ্রিজ প্রয়োগ করুন।</p>	
<p><b>ঘ. প্যাওয়ার কর্ড চেক করা</b></p> <p>পাওয়ার টুলসের পাওয়ার কর্ড পরীক্ষা করুন। কোন প্রকার ছিদ্র বা কাটা থাকলে তা অবশ্যই পরিবর্তন বা পুনরায় ইনসুলেশনের ব্যবস্থা করুন।</p>	
<p><b>ঙ. সঠিক বক্সে রাখা</b></p> <p>প্রতিটি টুলস ও ইকুইপমেন্টকে নির্দিষ্ট স্টোরেজ বক্সে সঠিক ভাবে সংরক্ষণ করুন।</p>	

### চ. ওয়ার্কশপ সাজিয়ে রাখা

টুলস ইকুইপমেন্ট এবং এগুলোর বক্স গুলোকে নির্দিষ্ট র্যাক, আলমিরা বা হ্যাংগারে সাজিয়ে রাখুন।



### ৩.২ বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

একটি অটোমোবাইল ওয়ার্কশপে যথাযথ বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিবেশ সুরক্ষা নিশ্চিত করতে, কমপ্লায়েন্স মেনে চলা এবং নিরাপদ কাজের পরিবেশ বজায় রাখার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। একটি অটোমোবাইল ওয়ার্কশপে বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য কিছু বিবেচ্য বিষয়:

<p><b>বর্জ্য পৃথকীকরণ:</b> ওয়ার্কশপে উৎপন্ন বিভিন্ন ধরনের বর্জ্য পৃথক করার জন্য একটি বর্জ্য পৃথকীকরণ ব্যবস্থা বাস্তবায়ন করুন। বর্জ্য পদার্থের মধ্যে সাধারণ বর্জ্য, পুনর্ব্যবহারযোগ্য (যেমন কাগজ, প্লাস্টিক এবং ধাতু), বিপজ্জনক বর্জ্য (যেমন ব্যবহৃত তেল, ব্যাটারি এবং রাসায়নিক পদার্থ), এবং সম্ভাব্য ক্ষতিকারক বর্জ্য (যেমন ধারালো বস্তু এবং ভাঙা কাঁচ)। প্রতিটি বর্জ্য প্রকারের জন্য পরিষ্কারভাবে লেবেলযুক্ত বিন বা পাত্র সরবরাহ করুন এবং ওয়ার্কশপের কর্মীদের যথাযথ বর্জ্য পৃথকীকরণ অনুশীলন সম্পর্কে অবহিত করুন।</p>	
<p><b>পুনর্ব্যবহার:</b> যখনই সম্ভব উপকরণের সর্বোচ্চ পুনর্ব্যবহার নিশ্চিত করুন। পুনর্ব্যবহারযোগ্য উপকরণ যেমন কাগজ, পিচবোর্ড, প্লাস্টিকের বোতল, ধাতব ক্যান এবং স্ক্র্যাপ মেটাল।</p>	
<p><b>বিপজ্জনক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা:</b> সরকারের নির্দেশিকা অনুযায়ী বিপজ্জনক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা করুন করুন। ব্যবহৃত তেল, কুল্যান্ট, ব্রেক ফ্লুইড, দ্রাবক, পেইন্ট এবং ব্যাটারির মতো বিপজ্জনক পদার্থের জন্য পাত্র চিহ্নিত করুন এবং সঠিকভাবে লেবেল করুন। সঠিক নির্দেশনা মেনে এগুলোকে এগজস্ট করুন।</p>	

<p><b>ব্যবহৃত তেল এবং তরল ব্যবস্থাপনা:</b> ব্যবহৃত তেল, কুল্যান্ট, ব্রেক ফ্লুইড এবং অন্যান্য তরল সংগ্রহ ও পরিচালনার জন্য একটি সঠিক ব্যবস্থা স্থাপন করুন। স্টোরেজের জন্য উপযুক্ত পাত্র ব্যবহার করুন এবং নিশ্চিত করুন যে সেগুলো ফুটো প্রতিরোধে নিরাপদে সিল করা আছে। অনুমোদিত পুনর্ব্যবহারযোগ্য সুবিধা বা বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সার্ভিস এর মাধ্যমে ব্যবহৃত তেল এবং তরলগুলির যথাযথ নিষ্পত্তি বা পুনর্ব্যবহার করার ব্যবস্থা করুন।</p>	
<p><b>বর্জ্য নিষ্কাশন ও ডিসপোজাল:</b> সিটি কর্পোরেশন বা সরকারের নিয়ম মেনে বর্জ্য নিষ্কাশন করতে হবে। রিসাইকেল যোগ্য পদার্থকে রিসাইক্লিং সার্ভিস প্রদানকারি সংস্থার কাছে জমা বা বিক্রি করতে হবে। ব্যটারিতে বিপজ্জনক পদার্থ থাকে এবং সাধারণ বর্জ্যের সাথে ডিসপোজাল করা উচিত নয়। ব্যটারি রিসাইক্লিং কোম্পানির সাথে যোগাযোগ করে ব্যটারির নিরাপদ এবং পরিবেশ বান্ধব উপায়ে ডিসপোজাল নিশ্চিত করা যায়।</p>	

### ৩.৩ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা

নিরাপদ, সুসজ্জিত, এবং কর্ম পরিবেশ বজায় রাখার জন্য কর্মক্ষেত্র বা ওয়ার্কশপ পরিষ্কার রাখা অপরিহার্য। একটি কর্মক্ষেত্র বা ওয়ার্কশপ পরিষ্কার ধাপ;

**ক. পরিষ্কারের রুটিন তৈরি করুন:** একটি পরিষ্কারের সময়সূচি তৈরি করুন যা নিয়মিত পরিষ্কারের কাজ এবং জবাবদিহিতা নিশ্চিত করে যথাযথভাবে পরিষ্কার কার্য সম্পাদন নিশ্চিত করবে।

**খ. জঞ্জাল পরিষ্কার করুন:** কর্মক্ষেত্রে বিশৃঙ্খল হতে পারে এমন কোনো অপ্রয়োজনীয় আইটেম, সরঞ্জাম সরিয়ে ফেলুন। স্থান সর্বাধিক করতে এবং সহজে প্রবেশের সুবিধার্থে মনোনীত স্টোরেজ এলাকায় সরঞ্জামগুলি সাজিয়ে রাখুন।



চিত্রঃ একটি সুসজ্জিত ওয়ার্কশপ।

গ. **ঝাড়ু দিনঃ** ওয়ার্কবেঞ্চ, তাক এবং সরঞ্জাম সহ ওয়ার্কশপের মেঝেত থাকা ধুলো ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার করুন। ধুলো এবং ধ্বংসাবশেষ অপসারণ করতে একটি নরম কাপড় বা ডাস্ট প্যান ব্যবহার করুন। আলগা ময়লা, ধুলো এবং ধ্বংসাবশেষ অপসারণ করতে কর্মশালার মেঝে পুঞ্জানুপুঞ্জভাবে ঝাড়ু দিন। বাতাসে ধূলিকণা থেকে রক্ষা পেতে অবশ্যই মাস্ক পরিধান করবেন।

ঘ. **মুছুনঃ** ঝাড়ু দেয়া সম্পন্ন হলে একটি ভেজা মপের সাহায্যে মুছে ফেলুন। মুছলে মেঝে আরো ভালোভাবে পরিষ্কার হয় এবং মেঝেতে থাকা অতি ক্ষুদ্র ধূলিকণা এবং জীবাণু দূর হয়।

ঙ. **জানালা এবং দরজা পরিষ্কার করুনঃ** গ্লাস ক্লিনার বা জল এবং হালকা ডিটারজেন্টের মিশ্রণ ব্যবহার করে ওয়ার্কশপের জানালা, কাচের প্যানেল বা দরজা পরিষ্কার করুন। নিশ্চিত করুন যে কাচের পৃষ্ঠগুলি দাগ এবং দাগ থেকে মুক্ত।

পরিষ্কারের ক্ষেত্রে আপনার প্রতিষ্ঠান দ্বারা প্রদত্ত কোনো নির্দিষ্ট পরিচ্ছন্নতার প্রোটোকল বা নির্দেশিকা অনুসরণ করতে ভুলবেন। পরিষ্কার, সুসজ্জিত কর্মশালা ও নিরাপদ কাজের পরিবেশ নিশ্চিত করার জন্য নিয়মিত এবং ধারাবাহিকভাবে পরিষ্কার কার্যক্রম অব্যাহত রাখুন।

## সেলফ চেক (Self Check) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ কেন জরুরী?

উত্তর:

২. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করার পদ্ধতি লিখুন?

উত্তর:

৩. কোন কোন পদার্থকে পুনঃব্যবহার করা সম্ভব?

উত্তর:

৪. বিপজ্জনক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা লিখুন।

উত্তর:

৫. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার পদ্ধতি লিখুন।

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key)-৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার পদ্ধতি লিখুন।

### উত্তরঃ

একটি অটোমোবাইল ওয়ার্কশপে বিভিন্ন ধরনের টুলস ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও মেরামত কাজে অনেক ধরনের পদার্থ ব্যবহার করা হয় এবং কাজের শেষে প্রচুর পরিমাণে আবর্জনা পরে থাকে। যন্ত্রপাতির নিরাপত্তা ও দীর্ঘায়ুতা এবং ওয়ার্কশপের কর্মীদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা জরুরি।

২. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করার পদ্ধতি লিখুন?

### উত্তরঃ

টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করার পদ্ধতি;

- টুলস ও ইকুইপমেন্টের গায়ে লেগে থাকা ধুলা ও ময়লা পরিষ্কার করা।
- টুলস ও ইকুইপমেন্টের গায়ে লেগে থাকা মরিচা পরিষ্কার করা।
- টুলস ও ইকুইপমেন্টগুলোকে লুব্রিকেশন করা।
- পাওয়ার টুলসের পাওয়ার কর্ড চেক করা।
- টুলস ও ইকুইপমেন্টগুলোকে নির্দিষ্ট বক্সে গুছিয়ে রাখা।
- টুলস ও ইকুইপমেন্টগুলোকে ওয়ার্কশপে সাজিয়ে রাখা।

৩. কোন কোন পদার্থকে পুনঃব্যবহার করা সম্ভব?

### উত্তরঃ

পুনর্ব্যবহারযোগ্য উপকরণ যেমন কাগজ, পিচবোর্ড, প্লাস্টিকের বোতল, ধাতব ক্যান এবং স্ক্র্যাপ মেটাল।

৪. বিপজ্জনক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা লিখুন।

### উত্তরঃ

সরকারের নির্দেশিকা অনুযায়ী বিপজ্জনক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা করুন করুন। ব্যবহৃত তেল, কুল্যান্ট, ব্রেক ফ্লুইড, দ্রাবক, পেইন্ট এবং ব্যাটারির মতো বিপজ্জনক পদার্থের জন্য পাত্র চিহ্নিত করুন এবং সঠিকভাবে লেবেল করুন। সঠিক নির্দেশনা মেনে এগুলোকে এগজস্ট করুন।

৫. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার পদ্ধতি লিখুন।

### উত্তরঃ

কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার পদ্ধতি;

- পরিষ্কারের রুটিন তৈরি করা।
- জঞ্জাল পরিষ্কার করা।
- ফ্লোর ঝাড়ু দেয়া।
- ফ্লোর পানি দিয়ে মোছা।
- দরজার জানালা পরিষ্কার করা।

## জব শিট (Job Sheet)-৩.১ কাজ শেষে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করণ।

**উদ্দেশ্য:** অটোমোবাইল ওয়ার্কশপে কাজ শেষে ওয়ার্কপ্লেসের টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

- ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।
- ধাপ ২- পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন কাজে ব্যবহৃত সকল সামগ্রী সংগ্রহ করুন।
- ধাপ ৩- টুলস ও ইকুইপমেন্ট গুলোকে ধরণ অনুযায়ী আলাদা করুন।
- ধাপ ৪- টুলস ও ইকুইপমেন্ট গুলোর গায়ে লেগে থাকা ধূলা ময়লা কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করুন।
- ধাপ ৫- টুলস ও ইকুইপমেন্ট গুলোর গায়ে মরিচা থাকলে তা ঘষে তুলে ফেলুন।
- ধাপ ৬ – যাতে পুনরায় মরিচা না পরে এজন্য এন্টি রাস্ট ওয়েলের প্রলেপ দিন।
- ধাপ ৬- টুলস ও ইকুইপমেন্ট গুলোর সংযোগ পয়েন্টগুলোতে প্রয়োজনীয় অয়েল ক্যান বা গ্রীজের সাহায্যে লুব্রিকেশন করুন।
- ধাপ ৭- পাওয়ার টুলসের পাওয়ার কর্ড পরীক্ষা করুন এবং ছেড়া বা কাঁটা থাকলে ইনসুলেশন বা পরিবর্তন করে করুন।
- ধাপ ৮- টুলস ও ইকুইপমেন্ট গুলোকে ধরণ অনুযায়ী নির্দিষ্ট বক্সে সাজিয়ে রাখুন রাখুন।
- ধাপ ৯- টুলস ও ইকুইপমেন্ট বক্স গুলোকে ওয়ার্কশপের নির্দিষ্ট স্থানে সংরক্ষণ করুন।
- ধাপ ১০ – ওয়ার্কশপের মেঝেতে কোন টুলস বা ইকুইপমেন্ট পরে থাকলো কিনা নিশ্চিত করুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৩.১ কাজ শেষে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করণ।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ক্রিনিং ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	ওয়্যার ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	ওয়্যার স্পঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	ঝাড়ু	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	মপ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	ডাস্ট প্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	ওয়াটার বাকেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	ওয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	বিন	বর্জের ধরণ অনুযায়ী মার্ক করা	সংখ্যা	প্রয়োজনীয় সংখ্যক

প্রয়োজনীয় কাচাঁমাল সমূহ:

ক্রম	কাচাঁমালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	কেরোসিন	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	লুব্রিকেটিং অয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	ডিটারজেন্ট	স্ট্যান্ডার্ড (পাউডার/লিকুইড)	লিঃ /কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
৪	গ্লাস ক্লিনার	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৫	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## জব শিট (Job Sheet)-৩ .২ ওয়ার্কপ্লেসের বর্জ নিষ্কাশন করা।

উদ্দেশ্য: অটোমোবাইল ওয়ার্কশপে কাজ শেষে উৎপন্ন বর্জ্য নিষ্কাশন করতে পারবে।

### কাজের ধারাবাহিকতা:

- ধাপ ১- কাজ শুরু করার পূর্বে সকল প্রকার নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন এবং পিপিই পরিধান করুন।
- ধাপ ২- পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন কাজে ব্যবহৃত সকল সামগ্রী সংগ্রহ করুন।
- ধাপ ৩- ওয়ার্কশপের মেঝে ঝাড়ু দিয়ে ধুলা ময়লা পরিষ্কার করুন।
- ধাপ ৪- ধরণ অনুযায়ী (বিপজ্জনক, রিসাইকেলেবল, তেল) আবর্জনা গুলোকে পৃথক করুন এবং নির্দিষ্ট বিনে রাখুন।
- ধাপ ৫ - ওয়ার্কশপের মেঝে মুছে ফেলুন।
- ধাপ ৬- বিপজ্জনক পদার্থ গুলোকে সাবধানতার সাথে সিটি করপোরেশনের নিয়ম মেনে ডিম্পোজ করুন।
- ধাপ ৭ – তরল লুব্রিকেন্ট বা গ্রীজ গুলোকে রিসাইকেলকারী প্রতিষ্ঠানের কাছে হস্তান্তর করুন।
- ধাপ ৮– অন্যান্য রিসাইকেলেবল পদার্থগুলোকে রিসাইকেলকারী প্রতিষ্ঠানের কাছে হস্তান্তর করুন।
- ধাপ ৯- ওয়ার্কশপের দরজা- জানালা পরিষ্কার করুন।
- ধাপ ১০- পরিচ্ছন্নতা কার্যে ব্যবহৃত সরঞ্জাম এবং সামগ্রী গুলোকে পরিষ্কার করে নির্দিষ্ট স্থানে গুছিয়ে রাখুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৩.২ ওয়ার্কপ্লেসের বর্জ নিষ্কাশন করা।

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৬	অ্যাপ্রন	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ক্রিনিং ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	ওয়্যার ব্রাশ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৩	ওয়্যার স্পঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	ঝাড়ু	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	মপ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	ডাস্ট প্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	ওয়াটার বাকেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	ওয়েল ক্যান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	বিন	বর্জের ধরণ অনুযায়ী মার্ক করা	সংখ্যা	প্রয়োজনীয় সংখ্যক

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	ডিটারজেন্ট	স্ট্যান্ডার্ড (পাউডার/লিকুইড)	লিঃ /কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী
২	গ্লাস ক্লিনার	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩	ওয়েস্ট কটন	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	প্রয়োজন অনুযায়ী

## দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষণার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।		
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
১. অস্বাভাবিক শব্দ/স্বাঘিহ ও কম্পন যাচাই করতে বিভিন্ন ধরনের রাস্তায় টেস্ট ড্রাইভ করতে সক্ষম হয়েছে		
২. ত্রুটি সনাক্ত করতে স্টিয়ারিং র‍্যাক এবং পিনিয়ন অ্যাসেম্বলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে		
৩. পাওয়ার স্টিয়ারিং পাম্প, পাইপ, জয়েন্ট, টাই রড এন্ড, কানেকশন, বেল্ট, স্টিয়ারিং র‍্যাক ও হাইড্রোলিক পাওয়ার স্টিয়ারিং বক্সের ফ্লুয়িড লেভেল পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে		
৪. স্টিয়ারিং অ্যাসেম্বলি ওয়্যারিং, (ইলেকট্রিক পাওয়ার স্টিয়ারিং) ইপিএস মডিউল, ইপিএস মোটর ও বৈদ্যুতিক সংযোগ চেক করতে সক্ষম হয়েছে		
৫. ইপিএস সংকেত এবং সেন্সর পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে		
৬. নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে সমস্ত মাউন্টিং নাট ও বোল্ট পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে		
৭. র‍্যাক বুট কভার চেক করতে সক্ষম হয়েছে		
৮. স্টিয়ারিং কলাম ও মোটর চেক করতে সক্ষম হয়েছে		
৯. (হাইব্রিড ভেহিকেল) HV স্টিয়ারিং র‍্যাক ও মোটর চেক করতে সক্ষম হয়েছে		
১০. টিল্ট ও টেলিস্কোপিক সিস্টেম চেক করতে সক্ষম হয়েছে		
১১. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে		
১২. প্রয়োজন অনুযায়ী ম্যাটেরিয়াল ও কঞ্জিউমেবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে		
১৩. সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী স্টিয়ারিং সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে		
১৪. প্রয়োজনীয় ইপিএস এর বৈদ্যুতিক কম্পোনেন্ট ও সেন্সর মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে		
১৫. প্রয়োজন অনুসারে র‍্যাক বুট কভার প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে		
১৬. প্রয়োজন অনুযায়ী টিল্ট এবং টেলিস্কোপিক সিস্টেম সার্ভিস করতে সক্ষম হয়েছে		
১৭. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে		
১৮. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্পত্তি করতে সক্ষম হয়েছে		
১৯. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে		

আমি (প্রশিক্ষণার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

**সিবিএলএম প্রণয়ন:**

‘স্টিয়ারিং সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা’ (অকুপেশন: অটোমেটিভ মেকানিক্স লেভেল-২) শীর্ষক কম্পিউটারি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (সিবিএলএম)-টি জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সিমেক সিস্টেম, ইসিএফ কনসালটেন্সি এবং সিমেক ইনস্টিটিউট (যৌথ উদ্যোগ প্রতিষ্ঠান) এর সহায়তায় জুন ২০২৩ মাসে প্যাকেজ এসডি-৯ (তারিখঃ ২৭ জুন ২০২৩) এর অধীনে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবী	মোবাইল নং
১.	খন্দকার আবদুল্লাহ মাহমুদ	লেখক	০১৮৪১ ৫৬৮ ৮০২
২.	আবদুল্লাহ আল মামুন	সম্পাদক	০১৮৪২ ৬৩৯ ৮৫৭
৩.	মোঃ আমির হোসেন	কো-অর্ডিনেটর	০১৬৩১ ৬৭০ ৪৪৫
৪.	মোঃ মোফাজ্জেল হোসেন	রিভিউয়ার	০১৭২২ ৮৭৫ ৫৩৯