



কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

অটোমেটিভ মেকানিক্স

লেভেল-০২

মডিউল শিরোনামঃ ক্লাচ সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করন
(Module: Servicing and Repairing Clutch System)

মডিউল কোড: CBLM-OU-LE-AM-07-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

ওয়েবসাইট: www.nsda.gov.bd

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

এই কম্পিটেন্সি 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।

“ক্লাচ সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত অটোমেটিভ মেকানিক্স লেভেল-২ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি 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।

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

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 ক্লাচ সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা, ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা, টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জন 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 (ইনফরমেশন শিট)' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লিখিত 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 ফ্যাসিলিটেটরকে 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।

সূচীপত্র

কপিরাইট.....	iii
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা.....	vii
মডিউল কন্টেন্ট.....	৩
শিখনফল - ১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবে.....	৪
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা.....	৫
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১: টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন.....	৫
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় নির্ণয় করা.....	৬
সেলফ চেক শিট (Self-Check Sheet) ১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় নির্ণয় করা.....	১২
উত্তরপত্র (Answer Key)১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় নির্ণয় করা.....	১৩
জব-শিট (Job Sheet)-১.: টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন.....	১৪
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১: টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা.....	১৫
শিখনফল -২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করতে পারবে.....	১৬
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -২ : ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা.....	১৭
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা.....	১৮
সেলফ চেক শিট (Self-Check Sheet) ২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা.....	২৭
উত্তরপত্র (Answer Key)২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করুন.....	২৮
জব-শিট (Job Sheet)-২.১: পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা.....	২৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১: পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা.....	৩০
জব-শিট (Job Sheet)-২.২: ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা.....	৩১
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.২: ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করুন.....	৩২
শিখনফল-৩ : টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে.....	৩৩
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩ : টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৩৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন.....	৩৫
সেলফ চেক শিট (Self-Check Sheet) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৩৯
উত্তরপত্র (Answer Key) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন.....	৪০
জব-শিট (Job Sheet)-৩: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার (৫ এস অব হাউজকিপিং) করুন.....	৪১
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার (৫ এস) করুন.....	৪২
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency).....	৪৩

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম: ক্লাচ সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করা।

ইউ ও সি কোড: OU-LE-AM-07-L2-V1

মডিউল শিরোনাম: ক্লাচ সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করন।

মডিউলের বর্ণনা এই মডিউলটিতে ক্লাচ সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কে এস এ) সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে।

এতে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা, ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা, টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা সম্পর্কিত দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

নমিনাল সময়: ২০ ঘন্টা।

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

১. ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবে
২. ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করতে পারবে
৩. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া: (Assessment Criteria)

- ১.১ SOP অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি (গোলমাল, স্লিপ, অপারেশন) যাচাই করার জন্য টেস্ট ড্রাইভ করতে সক্ষম হয়েছে
- ১.২ ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
- ১.৩ ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি চিহ্নিত ও নিশ্চিত করতে সক্ষম হয়েছে;
- ২.১ প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে
- ২.২ প্রয়োজন অনুযায়ী মেটেরিয়ালস ও কনজিউমেবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে;
- ২.৩ সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে;
- ৩.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে
- ৩.২ কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্পত্তি করতে সক্ষম হয়েছে
- ৩.৩ কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে;

শিখনফল - ১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. SOP অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি (গোলমাল, স্লিপ, অপারেশন) যাচাই করার জন্য টেস্ট ড্রাইভ করতে সক্ষম হয়েছে ২. ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে ৩. ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি চিহ্নিত ও নিশ্চিত করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. পিপিই ২. তালিকা অনুযায়ী টুল ও ইকুইপমেন্ট ৩. তালিকা অনুযায়ী কাঁচামাল ৪. প্রয়োজনীয় লে-আউট ড্রয়িং ৫. সিবিএলএম ৬. হ্যান্ডআউট ৭. টিচিং এইড
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি ২. ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্ট পরীক্ষা পদ্ধতি ৩. ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning) ৪. পোর্ট ফোলিও (Port folio)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : ক্লাচ 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. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-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 জব-শিট (Job Sheet)-১.: টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১: টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় নির্ণয় করা

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

- ১.১ SOP অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি (গোলমাল, স্লিপ, অপারেশন) যাচাই ও টেস্ট ড্রাইভ করতে সক্ষম হবে।
- ১.২ ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হবে।
- ১.৩ ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি চিহ্নিত ও নিশ্চিত করতে সক্ষম হবে।

১.১ ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি

ক্লাচ গাড়ির এমন একটি অংশ যা প্রতিনিয়তই ব্যবহার করতে হয়। ইহা গাড়ি চালনা, গিয়ার শিফটিং, ব্রেকিং থেকে শুরু করে থামানো পর্যন্ত ব্যবহার হয়ে থাকে। যার ফলে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি খুবই সাধারণ একটি বিষয়। নিম্নে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি ও ইহা যাচাই করার জন্য লক্ষণীয় বিষয়াবলী আলোকপাত করা হলোঃ

ক. স্লিপ

লক্ষণ- যখন একটি নির্দিষ্ট গিয়ার নির্বাচন করে বা গিয়ারে লাগিয়ে, ক্লাচ প্যাডেলটি ছেড়ে দিয়ে এবং এক্সিলারেটর প্যাডেলটি চেপে ধরা হয়, তখন যদি ইঞ্জিন ত্বরান্বিত হওয়া সত্ত্বেও ড্রাইভিং চাকায কোনো শক্তি সঞ্চারিত না হয়। তাহলে বুঝতে হবে গাড়ির ক্লাচের স্লিপ ফল্ট হচ্ছে। এছাড়াও ক্লাচের স্লিপ ফল্টের কারণে প্লাস্টিক পোড়া গন্ধ হতে পারে।

খ. জুডার বা কম্পন

লক্ষণ- যখন ক্লাচ প্যাডেল ধীরে ধীরে রিলিজের মাধ্যমে ক্লাচ পুনরায় নিযুক্ত করা হয় তখন, একটি মসৃণ টেক-আপের পরিবর্তে ইঞ্জিন এবং গিয়ারবক্স ইউনিট যদি কাঁপতে থাকে তখন বুঝতে হবে যে ইহা জুডার বা কম্পন জনিত ত্রুটি নামে পরিচিত। ইহা নিম্ন-ফ্রিকোয়েন্সির কম্পন তবে গাড়ির জন্য গুরুতর একটি বিষয়।

গ. ড্র্যাগ বা স্পিন

ক্লাচ প্যাডেল ছেড়ে দেওয়ার পরেও যখন ড্রাইভেন (চলমান)-প্লেটটি চলতে থাকে এবং গিয়ার নিযুক্ত বা শিফট করা কঠিন হয়ে পড়ে। ইহা গাড়িটি স্থির বা চলমান দুই অবস্থাতেই ঘটতে পারে। ক্লাচের এই ধরনের আচরণকে ড্র্যাগ বা স্পিন বলে। এর ফলে সবচেয়ে খারাপ পরিস্থিতি যা হতে পারে তা হলো, গাড়ি চলতে থাকবে কিন্তু ক্লাচ প্যাডেল সম্পূর্ণভাবে নিষ্ক্রিয় বা বিকল হয়ে যাবে।

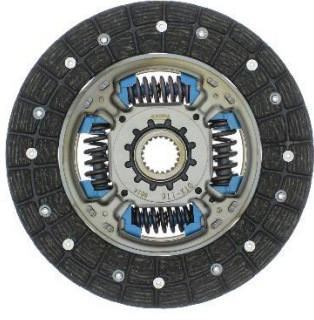
ঘ. ফিয়ারসিনেস বা ঝাঁকুনিঃ

ক্লাচ প্যাডেলটি ছাড়া হলে, যদি মসৃণ টেক আপের পরিবর্তে ইঞ্জিনে ঝাঁকুনি দিয়ে কাজ শুরু করে ও ট্রান্সমিশন কার্যক্রম চলতে থাকে তবে বুঝতে হবে ক্লাচের ফিয়ারসিনেস বা ঝাঁকুনি জনিত সমস্যা হচ্ছে।

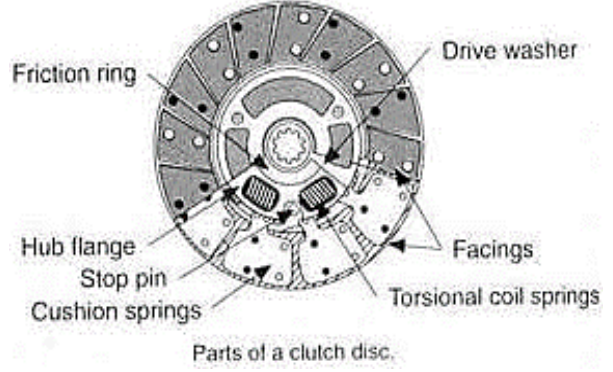
১.২ ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্ট ও কম্পোনেন্টগুলির পরীক্ষা

একটি অটোমোবাইলের ক্লাচ সিস্টেমে বেশ কয়েকটি উপাদান থাকে যা ইঞ্জিন এবং গিয়ারবক্সের মধ্যে পাওয়ার ট্রান্সমিশনকে নিযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করতে একসাথে কাজ করে। নিম্নে একটি সাধারণ ক্লাচ সিস্টেমের প্রধান উপাদান ও সেগুলো পরীক্ষা সম্পর্কিত তথ্য আলোকপাত করা হলোঃ

- ক. ক্লাচ ডিস্ক: ক্লাচ ডিস্ক, যা ঘর্ষণ চাকতি নামেও পরিচিত। ইহা একটি সমতল প্লেট যার উভয় পাশে সহজে ঘর্ষণ হয় এমন উপাদান থাকে। এটি ইঞ্জিন ক্লাইভইল এবং ক্লাচ প্রেসার প্লেটের মধ্যে অবস্থিত। ক্লাচ নিযুক্ত থাকা অবস্থায় ক্লাচ ডিস্ক ইঞ্জিন থেকে ট্রান্সমিশনে শক্তি স্থানান্তর করে।



চিত্রঃ ক্লাচ ডিস্ক



চিত্রঃ ক্লাচ ডিস্ক এর বিভিন্ন অংশ

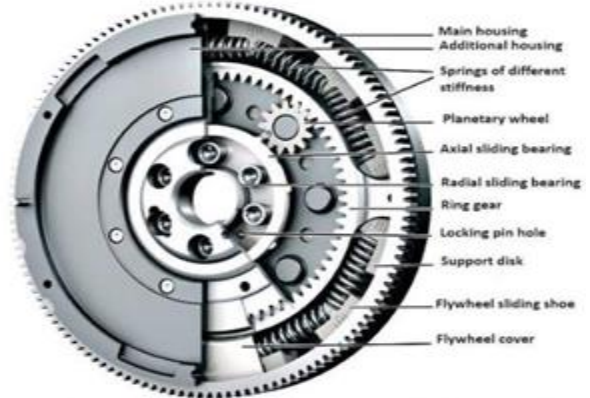
লক্ষণীয় বিষয়ঃ

- ক্লাচ ডিস্ক ক্রমাগত ঘর্ষণের ফলে কোন ধরনের ক্ষয় প্রাপ্ত হয়েছে কিনা
- ক্লাচ প্লেট ভাঙা কিনা
- ক্লাচ প্লেট ডিসপ্লেস বা স্থান চ্যুত হয়েছে কিনা।

খ. **ফ্লাইহুইল:** ফ্লাইহুইল হল একটি ভারী, বৃত্তাকার চাকতি যা ইঞ্জিনের ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্টের সাথে যুক্ত থাকে। এটি ক্রমাগত ঘূর্ণন হয় যার ফলে ইহইলেও নানা ধরনের সমস্যা দেখা দিতে পারে।



চিত্রঃ ফ্লাইহুইল



চিত্রঃ ফ্লাইহুইল এর বিভিন্ন অংশ

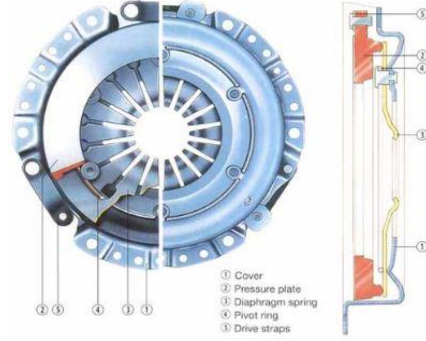
লক্ষণীয় বিষয়ঃ

- ফ্লাইহুইল ইমব্যালেন্স হয়েছে কিনা
- ফাটল বা ভাঙা রয়েছে কিনা
- রোটেশনাল আক্সিস (অক্ষ) থেকে সরে গিয়েছে কিনা
- অতিরিক্ত গরম হচ্ছে কিনা
- বেয়ারিং এ শব্দ হচ্ছে কিনা
- সঠিক ভাবে ঘুরছে কিনা।

- গ. **ক্লাচ প্রেসার প্লেট:** প্রেসার প্লেট হল একটি ধাতব প্লেট যা ফ্লাইহুইলে বসানো হয়। এটি স্প্রিং বা ডায়াফ্রাম স্প্রিং এর সিরিজের মাধ্যমে ক্লাচ ডিস্কে চাপ প্রয়োগ করে। যখন ক্লাচ প্যাডেল ছেড়ে দেওয়া হয়, তখন প্রেসার প্লেটটি ফ্লাইহুইলের বিরুদ্ধে ক্লাচ ডিস্কে চাপ দেয়, যা পাওয়ার ট্রান্সমিশনের কাজ করে থাকে।



চিত্রঃ ক্লাচ প্রেসার প্লেট



চিত্রঃ ক্লাচ প্রেসার প্লেট এর বিভিন্ন অংশ

লক্ষণীয় বিষয়ঃ

- ক্লাচ স্লিপেজ (আউট স্প্রিংস বা দুর্বল ডায়াফ্রাম স্প্রিং এর কারণে)
- ক্লাচ ড্রাগ ঘটে (প্রেসার প্লেট ফ্লাইহুইল থেকে ক্লাচ ডিস্কে সম্পূর্ণরূপে বিচ্ছিন্ন করতে ব্যর্থ হলে)
- একটি ত্রুটিপূর্ণ প্রেসার প্লেটের কারণে শব্দ।
- ক্লাচ প্যাডেল শক্ত হয়েছে কিনা।
- ক্লাচ ডিস্কে অসম ভাবে বল প্রয়োগ হচ্ছে কিনা।

ঘ. **রিলিজ বিয়ারিং (থ্রোআউট বিয়ারিং):**

রিলিজ বিয়ারিং হল ট্রান্সমিশনের বেল হাউজিং এর ভিতরে অবস্থিত একটি ছোট বিয়ারিং। ক্লাচ প্যাডেল চাপলে এটি সামনে এবং পিছনে সরে গিয়ে প্রেসার প্লেটকে নিযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করতে সহায়তা করে।



চিত্রঃ রিলিজ বিয়ারিং

লক্ষণীয় বিষয়ঃ

- কোন ধরনের শব্দ হচ্ছে কিনা
 - ক্লাচ এঞ্জেল হতে সমস্যা হচ্ছে কিনা
 - অধিক মাত্রায় কম্পন
 - স্লিপেজ
- ঙ. **ক্লাচ ফর্ক:** ক্লাচ ফর্ক হল একটি পিভটিং বা ক্ষুদ্র লিভার। ইহা হাইড্রোলিক সিস্টেমের মাধ্যমে ক্লাচ প্যাডেল দ্বারা সক্রিয় হয়। এটি প্রেসার প্লেটের উপর চাপ প্রয়োগ বা ছেড়ে দেওয়ার জন্য রিলিজ বিয়ারিংকে নিযুক্ত করে।



চিত্রঃ ক্লাচ ফর্ক

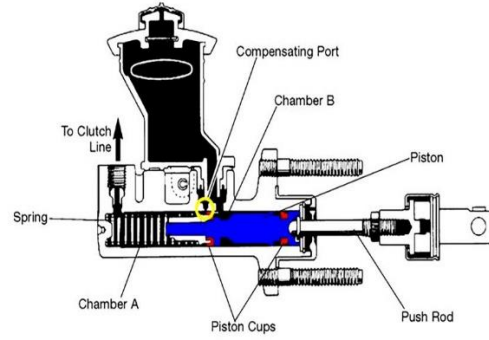


চিত্রঃ লাগানো অবস্থায় ক্লাচ ফর্ক

চ. **ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার:** হাইড্রোলিক ক্লাচ সিস্টেম সহ যানবাহনে, ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার ব্যবহার করা হয়। এটি ফায়ারওয়ালের উপর অবস্থিত এবং ক্লাচ প্যাডেলের সাথে সংযুক্ত। যখন প্যাডেল চাপা হয়, তখন মাস্টার সিলিন্ডার হাইড্রোলিক চাপ তৈরি করে, যা স্লেভ সিলিন্ডারে প্রেরণ করা হয়। ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার ভাল আছে কিনা তা জানার জন্য নীচের বিষয় গুলো লক্ষণীয়।



চিত্রঃ ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার



চিত্রঃ ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার এর গঠন

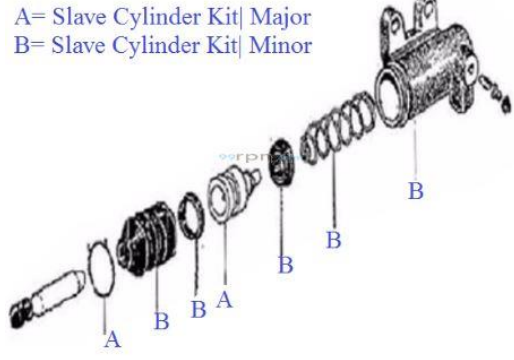
লক্ষণীয় বিষয়ঃ

- কোন ধরনের লিকেজ আছে কিনা।
- ক্লাচ প্যাডেল সুখ বা হালকা আছে কিনা।
- গিয়ার শিফটিং এ সমস্যা হচ্ছে কিনা।

ছ. **ক্লাচ স্লেভ সিলিন্ডার:** ক্লাচ স্লেভ সিলিন্ডারটি ক্লাচ ফর্কের সাথে সংযুক্ত এবং মাস্টার সিলিন্ডার থেকে হাইড্রোলিক চাপকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করার জন্য কাজ করে থাকে। এটি ক্লাচের কাঁটাটিকে ধাক্কা দেয় ও ক্লাচকে সংযুক্ত বা বিচ্ছিন্ন করার কাজ করে।



চিত্রঃ ক্লাচ স্লেভ সিলিন্ডার



চিত্রঃ ক্লাচ স্লেভ সিলিন্ডার এর গঠন

লক্ষণীয় বিষয়ঃ

- কোন ধরনের লিকেজ আছে কিনা।
- ক্লাচ প্যাডেল সুথ বা হালকা আছে কিনা।
- ক্লাচ ড্যাগ (টেনে ধরা) হচ্ছে কিনা।
- যথাযথভাবে ক্লাচ এঞ্জেল বা ডিসএঞ্জেল হচ্ছে কিনা।

জ. **পাইলট বিয়ারিং/বুশিং:** পাইলট বিয়ারিং বা বুশিং হল ফ্লাইহইলের মাঝখানে অবস্থিত একটি ছোট বিয়ারিং। এটি ট্রান্সমিশন ইনপুট শ্যাফ্টকে সহায়তা করে। যখন ক্লাচ নিযুক্ত থাকে তখন এটিকে মসৃণভাবে ঘোরানোর কাজ করে থাকে।



চিত্রঃ পাইলট বিয়ারিং/বুশিং



চিত্রঃ বিভিন্ন ধরনের পাইলট বিয়ারিং/বুশিং

লক্ষণীয় বিষয়ঃ

- শব্দ হচ্ছে কিনা
- স্লিপেজ হচ্ছে কিনা
- গিয়ার শিফটিং এ সমস্যা হচ্ছে কিনা।

১.৩ ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি চিহ্নিত করন

ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি চিহ্নিত করার জন্য অবশ্যই ক্লাচের বিভিন্ন অংশের কাজ সম্পর্কে জানতে হবে। এছাড়াও কি ধরনের লক্ষণ কি ধরনের সমস্যা নির্দেশ করে তা সম্পর্কেও জানা বাঞ্ছনীয়। ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি চিহ্নিত করার জন্য সম্ভাব্য কারণ সমূহ নিম্নে আলোকপাত করা হলোঃ

ক. **ত্রুটি** ক্লাচ যখন এনগেজ হয় তখন স্লীপ করা

কারণঃ

- ক্লাচ লিংকেজ এডজাস্টমেন্ট সঠিক না থাকিলে।
- ইঞ্জিন মাউন্টিং ভাংগিয়া গেলে।
- প্রেসার প্লেট এডজাস্টমেন্ট সঠিক না থাকিলে বা কিছু ভেঙে গেলে।
- ক্লাচ ফেসিং এ গ্রীজ, লুব ওয়েল লাগিলে অথবা ক্লাচ ফেসিং তৈলাক্ত হলে।

খ. **ত্রুটি**ঃ গাড়ী চলা অবস্থায় ক্লাচে শব্দ করা

কারণঃ

- ক্লাচ লাইনিং ক্ষয় প্রাপ্ত হলে।
- ক্লাচ লাইনিং শক্ত বা বিবর্ণ হলে।
- ক্লাচ প্লেট ফ্রি প্লে করলে।
- প্রেসার প্লেট এবং ফ্লাই হইল ক্ষয় প্রাপ্ত হলে।
- ক্লাচ রিলিজ লিভারের সংযোগ সঠিক না থাকলে।

গ. **ত্রুটি**ঃ ক্লাচ কম্পন হওয়া

কারণঃ

- ক্লাচের যে কোন একটি কম্পোনেট (ক্লাচ ডিস্ক, প্রেসার প্লেট, ফ্লায়ার হইল) নষ্ট হয়ে গেলে।
- ক্লাচের যে কোন একটি কম্পোনেট (ক্লাচ ডিস্ক, প্রেসার প্লেট, ফ্লায়ার হইল) ডিসপ্লস বা স্থানচ্যুত হয়ে গেলে।
- ক্লাচ ডিস্কের ক্লাচ ডিস্কের ভারসাম্যহীনতা

ঘ. **ত্রুটি**ঃ ক্লাচ ডিসএনগেজ না হওয়া প্রেসার প্লেট ভেঙে যাওয়া

কারণঃ

- ক্লাচ রিলিজ বেয়ারিং এ সমস্যা থাকলে
- ক্লাচ রিলিজ স্যাফট এ সমস্যা থাকলে
- ক্লাচ ওভার হিট হওয়া
- যথাযথ ভাবে গিয়ার চেঞ্জ না করা

সেলফ চেক শিট (Self-Check Sheet) ১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় নির্ণয় করা

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. ক্লাচের ২ টি কাজ লিখুন।

উত্তরঃ

২. ক্লাচ বহল ঘটমান ত্রুটি গুলো কি কি?

উত্তরঃ

৩. টেস্ট ড্রাইভ কেন করা উচিত?

উত্তরঃ

৪. ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলির নাম লিখুন।

উত্তরঃ

৫. ক্লাচ ডিস্ক এ কি ধরনের সমস্যা হয়ে থাকে?

উত্তরঃ

৬. ফ্লাইহুইল কোথায় থাকে?

উত্তরঃ

৭. ক্লাচ প্রেসার প্লেট এর কাজ কি?

উত্তরঃ

৮. রিলিজ বিয়ারিং (থ্রোআউট বিয়ারিং) এর কাজ কি?

উত্তরঃ

৯. সাধারণত ক্লাচ ফর্ক এ কি ধরনের সমস্যা দেখা দেয়?

উত্তরঃ

১০. ক্লাচ শব্দ করার ২ টি কারণ লিখুন।

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key)১: ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় নির্ণয় করা

১. ক্লাচের ২ টি কাজ লিখুন।
উত্তরঃ গিয়ার শিফটিং, ব্রেকিং
২. ক্লাচ বহল ঘটমান ত্রুটি গুলো কি কি?
উত্তরঃ ক্লাচের কম্পন, ক্লাচ ড্রাগ, ক্লাচ স্লিপ
৩. টেস্ট ড্রাইভ কেন করা উচিত?
উত্তরঃ গাড়ির কোন ধরনের সমস্যা আছে কিনা তা নির্ণয় করার জন্য
৪. ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলির নাম লিখুন।
উত্তরঃ ক্লাচ ডিস্ক, ফ্লাইহুইল, ক্লাচ প্রেসার প্লেট, রিলিজ বিয়ারিং, ক্লাচ ফর্ক, ক্লাচ মাস্টার সিলিন্ডার, ক্লাচ স্লেভ সিলিন্ডার, পাইলট বিয়ারিং/বুশিং।
৫. ক্লাচ ডিস্ক এ কি ধরনের সমস্যা হয়ে থাকে?
উত্তরঃ ক্রমাগত ঘর্ষণের ফলে কোন ধরনের ক্ষয় প্রাপ্ত হওয়া, ভেঙে যাওয়া ইত্যাদি।
৬. ফ্লাইহুইল কোথায় থাকে?
উত্তরঃ ফ্লাইহুইল হল একটি ভারী, বৃত্তাকার চাকতি যা ইঞ্জিনের ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্টের সাথে যুক্ত থাকে।
৭. ক্লাচ প্রেসার প্লেট এর কাজ কি?
উত্তরঃ পাওয়ার ট্রান্সমিশন করা
৮. রিলিজ বিয়ারিং (থ্রোআউট বিয়ারিং) এর কাজ কি?
উত্তরঃ ক্লাচ প্যাডেল চাপলে এটি সামনে এবং পিছনে সরে গিয়ে প্রেসার প্লেটকে নিযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করতে সহায়তা করে।
৯. সাধারণত ক্লাচ ফর্ক এ কি ধরনের সমস্যা দেখা দেয়?
উত্তরঃ বাঁকা হয়ে যাওয়া, স্থান চ্যুত হওয়া, লুব্রিকেন্ট কমে যাওয়া।
১০. ক্লাচ শব্দ করার ২ টি কারন লিখুন।
উত্তরঃ প্রেসার প্লেট এবং ফ্লাই হুইল ক্ষয় প্রাপ্ত হলে, ক্লাচ লাইনিং ক্ষয় প্রাপ্ত হলে।

জব-শিট (Job Sheet)-১.: টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

সমান্তরাল পার্কিং

১. সঠিক ভাবে সিটবেল্ট বঁধুন।
২. ব্লাইন্ড স্পট গুলো চেক করুন ও গাড়ি স্টার্ট দিন।
৩. গাড়ি চালানোর স্ট্যান্ডার্ড মেনে (ক্লাচ, গিয়ার, এক্সিলারেটর ও ব্রেকের ব্যবহার করে) গাড়ি রোলিং করুন।
৪. গাড়ি চালানোর সময় ক্লাচের ব্যবহার করুন।
৫. লক্ষ্য রাখুন ক্লাচ ব্যবহারের সময় কোন ধরনের শব্দ, কম্পন, ড্র্যাগ বা টেনে ধরার মতো অনুভূতি, স্লিপেজ, গিয়ার শিফটিং এ সমস্যা হচ্ছে কিনা ও নিশ্চিত হোন ক্লাচে কোন সমস্যা আছে কিনা।
৬. নিশ্চিত হয়ে গেলে নিয়ম মেনে/ স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী গাড়ি থামান।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১: টেস্ট ড্রাইভের মাধ্যমে ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

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

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সিট বেল্ট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২	এক্সিলারেটর প্যাডেল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	ব্রেক প্যাডেল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪	ক্লাচ প্যাডেল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	স্টিয়ারিং	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	পার্কিং/ হ্যান্ড ব্রেক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মোটর অয়েল বা ফুয়েল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী

শিখনফল -২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে ২. প্রয়োজন অনুযায়ী মেটেরিয়ালস ও কনজিউমেবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে; ৩. সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. পিপিই ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউট ৪. টিচিং এইড ৫. ক্লাচ সিস্টেম ৬. ক্লাচ সিস্টেমের স্পেশাল টুলস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. ক্লাচ সিস্টেমের টুলস ও ইকুইপমেন্ট ২. ক্লাচ সিস্টেমের মেটেরিয়ালস ও কনজিউমেবল <ul style="list-style-type: none"> - ওয়েস্ট কটন (Waste Cotton) - কেরোসিন (Kerosene) - গ্রীজ (Grease) - ক্লাচ ফ্লুইড; ডট-৩, ডট-৪ (Clutch fluid ;DOT-3, DOT-4) - এম্মি ক্লথ (Emery cloth) ৩. ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন
এক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করুন ২. ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করুন ৩. ক্লাচ মাউন্টিং মেরামত/প্রতিস্থাপন করুন ৪. প্রেসার প্লেট এবং ফ্লাই হইল মেরামত/প্রতিস্থাপন করুন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning) ৪. পোর্ট ফলিও (Portfolio)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -২ : ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা

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

শিক্ষণ 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 : ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেক্ষ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা
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"> ▪ জব-শিট (Job Sheet)-২.১: পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা ▪ স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১: পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা ▪ জব-শিট (Job Sheet)-২.২: ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা ▪ স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.২: ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা




ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা






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


- ২.১ ক্লাচ সিস্টেমের টুলস ও ইকুইপমেন্ট সম্পর্কে জানতে পারবে।
- ২.২ প্রয়োজন অনুযায়ী মেটেরিয়ালস ও কনজিউমেবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হবে;
- ২.৩ সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হবে।

২.১ ক্লাচ সিস্টেমের টুলস ও ইকুইপমেন্ট

একটি গাড়ি রিপেয়ারিং এর জন্য অনেক ধরনের টুলস ও ইকুইপমেন্ট প্রয়োজন হয়ে থাকে। যার কিছু হ্যান্ড টুলস আবার কিছু পাওয়ার টুলস। তবে ক্লাচ সিস্টেম রিপেয়ারের জন্য নির্দিষ্ট টুলস ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহার হয়ে থাকে যা নিম্নে আলোকপাত করা হলোঃ

নাম	ছবি	কাজ
সকেট এবং রেঞ্চ সেট		ক্লাচ বিচ্ছিন্ন করা এবং পুনরায় সংযুক্ত করার সময় বোল্ট এবং নাট অপসারণ এবং শক্ত করার জন্য সকেট এবং রেঞ্চ ব্যবহার করতে হয়।
ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট টুল		ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট ইন্সটল করার সময় এই টুলটি ফ্লাইওয়াইলের সাথে ক্লাচ ডিস্কের সঠিকভাবে সারিবদ্ধতা নিশ্চিত করতে সাহায্য করে। এছাড়াও এটি ট্রান্সমিশনের ইনপুট শ্যাফ্ট ক্লাচ ডিস্ক স্প্লাইনের সাথে সঠিকভাবে সারিবদ্ধ করতে ব্যবহৃত হয়।
ক্লাচ ডিস্ক রিমুভাল টুল		এই টুলটি ফ্লাইওইল থেকে ক্লাচ ডিস্ক অপসারণে সহায়তা করে। এটি প্রেসার প্লেট এবং ফ্লাইওইল থেকে ক্লাচ ডিস্কের নিরাপদ এবং নিয়ন্ত্রিত পৃথকীকরণের কাজে ব্যবহৃত হয়।

<p>ফ্লাইহইল লকিং টুল</p>		<p>একটি ফ্লাইহইল লকিং টুল ফ্লাইহইল বোল্টগুলিকে টিলা বা শক্ত করার সময় ফ্লাইহইলটিকে স্থির করতে ব্যবহৃত হয়।</p>
<p>ক্লাচ পাইলট বিয়ারিং পুলার/ইনস্টলার</p>		<p>এই টুলটি ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট বা ফ্লাইহইলের শেষে পাইলট বিয়ারিং অপসারণ এবং ইনস্টল করতে ব্যবহৃত হয়। এটি পাইলট বেয়ারিং এর মাধ্যমে ভারবহনের জন্য সঠিক ভাবে প্রান্তিককরণ এবং ইনস্টলেশন নিশ্চিত করে।</p>
<p>হাইড্রোলিক ক্লাচ ব্লিডার কিট</p>		<p>ট্রান্সপোর্ট ক্লাচ সিস্টেম যদি হাইড্রোলিক ক্লাচ ব্যবহার করে, তাহলে ক্লাচ সিস্টেমে সঠিকভাবে রক্তপাতের জন্য একটি হাইড্রোলিক ক্লাচ ব্লিডার কিট প্রয়োজন। এটি সর্বোত্তম ক্লাচ অপারেশন নিশ্চিত করতে হাইড্রোলিক লাইন থেকে বায়ু অপসারণ করতে সাহায্য করে।</p>
<p>ডায়াল ইন্ডিকেটর</p>		<p>ক্লাচ ডিস্কের রানআউট পরিমাপ করতে বা ফ্লাইহইল বা প্রেসার প্লেটের পৃষ্ঠের সমতলতা নির্ধারণ করতে ডায়াল ইন্ডিকেটর ব্যবহার করা হয়। এটি ক্লাচ উপাদানগুলির যেকোনো সম্ভাব্য সমস্যা সনাক্ত করতে সহায়তা করে।</p>
<p>ক্লাচ স্প্রিং কম্প্রেসার</p>		<p>ক্লাচ স্প্রিংসকে নিরাপদে সংকুচিত করতে এবং ক্লাচ অ্যাসেম্বলি থেকে প্রেসার প্লেটটি সরাতে এই টুলটির প্রয়োজন। এটি ক্লাচ ডিস্ক এবং প্রেসার প্লেটের প্রতিস্থাপন বা পরিদর্শনের কাজেও ব্যবহার হয়ে থাকে।</p>

<p>টর্ক রেঞ্চ</p>		<p>ক্লাচ অ্যাসেম্বলি বোল্ট এবং ফ্লাইহইল বোল্টগুলিকে প্রস্তুতকারকের নির্দিষ্ট টর্ক এর মান অনুযায়ী সঠিকভাবে শক্ত করার বা লাগানোর জন্য টর্ক রেঞ্চ প্রয়োজন। এটি সঠিক ক্ল্যাম্পিং বল নিশ্চিত করতে সহায়তা করে এবং ক্লাচ উপাদানগুলির ক্ষতি প্রতিরোধ করে।</p>
-------------------	---	--

২.২ ক্লাচ সিস্টেমের মেটেরিয়ালস ও কনজিউমেবল

ক. কটন (Cotton)

ক্লাচ রিপেয়ারিং এ সাধারণত এমন ধরনের ম্যাটেরিয়াল করা হয় যা তুলনা মূলক টেকসই এবং তাপ-প্রতিরোধী। কেননা যানবাহনের ক্লাচ হলো এমন এক ধরনের সিস্টেম যা সবসময় ঘর্ষণ ও তাপ উৎপন্ন হয়ে থাকে। সাধারণত ক্লাচ পরিষ্কারের সময় তুলা বা তুলা সদৃশ কাপড় ব্যবহার করা হয়ে থাকে।



ছবিঃ কটন

খ. কেরোসিন (Kerosene)

স্ট্যান্ডার্ড নিয়ম অনুযায়ী ক্লাচের সাথে কেরোসিনের সরাসরি কোন সংযোগ নেই। কেননা ক্লাচে ব্যবহৃত প্রতিটি উপাদান এ ঘর্ষণ জনিত কাজের জন্য তৈরি, যা ড্রাম্পমিশনের কাজে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। সাধারণত ক্লাচের ডিস্কগুলি শুকিয়ে যাওয়া বা অনাকাঙ্ক্ষিত উপাদান (ধূলিকণা, ময়লা) অপসারণ করতে এবং ক্লাচের কার্যকারিতা পুনরুদ্ধার করতে কেরোসিনে ধুয়ে নেওয়া যেতে পারে। তবে এটি অবশ্যই নিশ্চিত করতে হবে যে, ক্লাচ ডিস্ক গুলো পুনরায় ব্যবহার করার আগে ভালভাবে শুকিয়ে নিতে হবে। তা না হলে ঘর্ষণ কমে যেতে পারে ও ক্লাচ যথাযথ ভাবে কাজ না করতে পারে।



চিত্রঃ কেরোসিন (Kerosene) ব্যবহার করে পার্টস/ টুলস পরিষ্কার

গ. গ্রীজ (Grease)

গ্রীজ একটি লুব্রিক্যান্ট, এটি তেলের চেয়ে অনেক বেশি ঘন যা মেশিন বা যানবাহনের বিভিন্ন স্থানে ব্যবহৃত হয়। তেল বা ওয়েল সাধারণত অভ্যন্তরীণভাবে ব্যবহৃত হয় এবং কম ঘনত্বের কারণে এটি বিভিন্ন টিউবের মধ্য দিয়ে সহজেই প্রবাহিত হতে পারে। অন্য দিকে গ্রীজট অপেক্ষাকৃত ঘন হওয়ায় প্রবাহ ছাড়াই তৈলাক্তকরণের প্রয়োজন এমন অঞ্চলে ব্যবহৃত হয়।



চিত্রঃ গ্রীজ (Grease)

ঘ. ক্লাচে গ্রিজের ব্যবহারঃ

- i. **রিলিজ বিয়ারিং:** রিলিজ বিয়ারিং বা থ্রো-আউট বিয়ারিং এ গ্রিজ ব্যবহার করা হয়। যখন ক্লাচ প্যাডেল চাপা হয় তখন ক্লাচ বিচ্ছিন্ন করার এই বিয়ারিং কাজ করে থাকে। এটি ট্রান্সমিশন ইনপুট শ্যাফট বরাবর স্লাইড করে এবং একটি উচ্চ-ঘর্ষণ পরিবেশে কাজ করে। মসৃণ অপারেশন নিশ্চিত করতে এবং উষ্ণতা কমাতে, রিলিজ বিয়ারিংয়ের পৃষ্ঠগুলিতে অল্প পরিমাণ উচ্চ-তাপমাত্রার গ্রীস প্রয়োগ করা হয়।
- ii. **পাইলট বিয়ারিং/বুশিং:** পাইলট বিয়ারিং বা বুশিং ট্রান্সমিশন ইনপুট শ্যাফটকে সাহায্য করে এবং ইঞ্জিন-ট্রান্সমিশনের মধ্যে সঠিক প্রান্তিককরণ বজায় রাখতে সাহায্য করে। তৈলাক্তকরণ এবং ঘর্ষণ কমাতে ইনস্টলেশনের সময় পাইলট বিয়ারিং বা বুশিং-এ অল্প পরিমাণ গ্রিজ প্রয়োগ করা হয়ে থাকে।
- iii. **পিভট পয়েন্ট এবং লিঙ্কেজ:** ক্লাচ সিস্টেমের সাথে যুক্ত ক্লাচ লিঙ্কেজ, পিভট পয়েন্ট এবং যান্ত্রিক উপাদানগুলির মসৃণ অপারেশন নিশ্চিত করার জন্য পর্যায়ক্রমিক ভাবে তৈলাক্তকরণের প্রয়োজন হয়ে থাকে। এই ক্ষেত্রে, উপযুক্ত মানের গ্রিজ ঘর্ষণ কমাতে এবং এই চলমান অংশগুলিতে উৎতপ্ত হওয়া প্রতিরোধ করতে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

ঙ. Clutch fluid (DOT-3, DOT-4)

ক্লাচ ফ্লুইড হলো এমন একধরনের তরল যা ক্লাচের যথাযথ কার্যক্রম পরিচালনা নিশ্চিত করার ব্যবহৃত হয়ে থাকে। সাধারণত ক্লাচ ভেদে ভিন্ন ভিন্ন ফ্লুইড ব্যবহার হয়ে থাকে। নিম্নে ক্লাচে বহুল ব্যবহৃত DOT-3, DOT-4 ক্লাচ ফ্লুইড সম্পর্কে আলোকপাত করা হলোঃ

i. ক্লাচ ফ্লুইড DOT-3

ক্লাচ ফ্লুইড DOT-3, যা হাইড্রোলিক ব্রেক ফ্লুইড DOT-3 নামেও পরিচিত। ক্লাচ ফ্লুইড DOT-3 হলো এক ধরনের হাইড্রোলিক ফ্লুইড যা সাধারণত হাইড্রোলিক ক্লাচ সিস্টেম এবং যানবাহনে হাইড্রোলিক ব্রেক সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়। এটি এই সিস্টেমগুলির নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা মেটাতে এবং তাদের সঠিক অপারেশন নিশ্চিত করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।



চিত্রঃ ক্লাচ ফ্লুইড DOT-3

ii. ক্লাচ ফ্লুইড DOT-4

ক্লাচ ফ্লুইড DOT-4, যা হাইড্রোলিক ব্রেক ফ্লুইড DOT-4 নামেও পরিচিত। এ ধরনের হাইড্রোলিক ফ্লুইড সাধারণত হাইড্রোলিক ক্লাচ সিস্টেম এবং যানবাহনে হাইড্রোলিক ব্রেক সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়। এটি DOT-3 ফ্লুইডের সাথে অনেক মিল হলেও বৈশিষ্ট্য গত ভাবে DOT-3 এর থেকে অধিক কার্যকর।



চিত্রঃ ক্লাচ ফ্লুইড DOT-4

চ. এমরি কাপড় (Emery cloth)

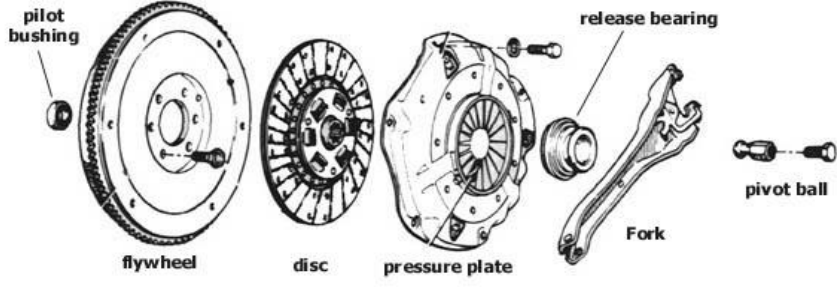
এমরি কাপড় কে কোন ধরনের ধাতব পৃষ্ঠ থেকে ময়লা অপসারণ বা মসৃণ করার কাজে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।



চিত্রঃ এমরি কাপড় (Emery cloth)

২.৩ ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন

একটি ক্লাচ অনেক গুলো কম্পোনেন্ট নিয়ে তৈরি হয়ে থাকে। যার ফলে ক্লাচের ভিন্ন ভিন্ন সমস্যা ভিন্ন ভিন্ন কারণে সংঘটিত হয়ে থাকে। নিম্নে ক্লাচের বহুল ব্যবহৃত কম্পোনেন্ট সমূহের ছবি ও মেরামত/প্রতিস্থাপন পদ্ধতি উল্লেখ করেছেন।



চিত্রঃ ক্লাচের বিভিন্ন অংশ

মেরামত/প্রতিস্থাপন পদ্ধতিঃ

i. ক্লাচ মাউন্টিং মেরামত/প্রতিস্থাপন করা

কটি যানবাহনে ক্লাচ মাউন্টিং (যা ক্লাচ রিলিজ বিয়ারিং বা থ্রো-আউট বিয়ারিং নামেও পরিচিত) পরিবর্তন করতে, আপনাকে এই সাধারণ পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করতে হবে:

- ক. **যানবাহন প্রস্তুত করাঃ** যানবাহনটি সমতল পৃষ্ঠে রয়েছে তা নিশ্চিত করুন এবং পার্কিং ব্রেক নিযুক্ত করুন। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশনের জন্য, ট্রান্সমিশনটিকে নিরপেক্ষভাবে রাখুন এবং দুর্ঘটনা এড়ানোর ব্যাটারি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
- খ. **ক্লাচ অ্যাক্সেস করাঃ** ক্লাচ হাউজিং সনাক্ত করুন, যা সাধারণত ইঞ্জিন ব্লকের পাশে বা নীচে, ট্রান্সমিশনের কাছাকাছি অবস্থিত। ক্লাচ এলাকায় পৌঁছানোর জন্য আপনাকে কভার বা অ্যাক্সেস প্যানেল অপসারণ করতে হতে পারে।
- গ. **উপাদানগুলি সরানঃ** গাড়ির উপর নির্ভর করে, ক্লাচ মাউন্টিং অ্যাক্সেস পেতে আপনাকে অন্যান্য উপাদানগুলি সরাতে হবে। এর মধ্যে ট্রান্সমিশন, ক্লাচ ফর্ক, প্রেসার প্লেট বা অন্যান্য অংশ অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে। একারণে গাড়ির ম্যানুয়াল অনুসরণ করুন।
- ঘ. **পুরানো ক্লাচ মাউন্টিং সনাক্ত করাঃ এবং অপসারণ করাঃ** ক্লাচ মাউন্টিং সনাক্ত করুন, যা সাধারণত ট্রান্সমিশন ইনপুট শ্যাফ্টের চারপাশে অবস্থিত একটি নলাকার বা আকৃতির উপাদান। এটি বোল্ট, ক্লিপ বা রিটেইনিং রিং দ্বারা সুরক্ষিত হতে পারে। সাবধানে এই ফাস্টেনারগুলি সরান এবং ট্রান্সমিশন থেকে মাউন্ট করা পুরানো ক্লাচটি আলাদা করুন।
- ঙ. **নতুন ক্লাচ মাউন্টিং ইনস্টল করাঃ** নতুন ক্লাচ মাউন্ট ইন্সটল করুন এবং নিশ্চিত করুন যে এটি পুরানোটির বৈশিষ্ট্য এবং নকশার সাথে মেলে। নতুন মাউন্টিংয়ের যোগাযোগের পয়েন্টগুলিতে অল্প পরিমাণে উচ্চ-তাপমাত্রার গ্রীজ প্রয়োগ করুন। ট্রান্সমিশন ইনপুট শ্যাফ্টের উপর নতুন মাউন্টিংটিকে সাবধানে রাখুন এবং উপযুক্ত ফাস্টেনার ব্যবহার করে এটিকে নিরাপদে রাখুন।
- চ. **উপাদানগুলি পুনরায় একত্রিত করাঃ** প্রতিস্থাপনের সরিয়ে ফেলা উপাদানগুলি পুনরায় একত্রিত করুন। অপসারণের বিপরীত ক্রম অনুসরণ করুন এবং নিশ্চিত করুন যে সবকিছু প্রস্তুতকারকের নির্দিষ্টকরণ অনুযায়ী সঠিকভাবে সারিবদ্ধ এবং শক্ত ভাবে সংযুক্ত করা হয়েছে।
- ছ. **পরীক্ষা এবং সামঞ্জস্য করাঃ** একবার ক্লাচ মাউন্টিং এবং অন্যান্য উপাদানগুলি ইনস্টল হয়ে গেলে, ট্রান্সমিশনটি পুনরায় সংযুক্ত করুন (যদি সরানো হয়) এবং যেকোন প্রয়োজনীয় সমন্বয় সম্পাদন করুন।

জ. **ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং পরীক্ষা করাঃ** ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং গাড়িটি চালু করুন। ইঞ্জিন চলাকালীন ক্লাচ প্যাডেলকে সংযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করে ক্লাচ অপারেশন পরীক্ষা করুন। মসৃণ এবং সঠিক ভাবে ক্লাচ পরিচালিত হলে নিশ্চিত হতে পারবেন যে প্রতিস্থাপন যথাযথভাবে সম্পন্ন হয়েছে।

ii. প্রেসার প্লেট, ক্লাচ ডিস্ক এবং ফ্লাই হইল মেরামত/প্রতিস্থাপন করন

- ক. **যানবাহন প্রস্তুত করাঃ** যানবাহনটি সমতল পৃষ্ঠে রয়েছে তা নিশ্চিত করুন এবং পার্কিং ব্রেক নিযুক্ত করুন। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশনের জন্য, ট্রান্সমিশনটিকে নিরপেক্ষভাবে রাখুন এবং দুর্ঘটনা এড়ানোর ব্যাটারি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
- খ. **ক্লাচ অ্যাক্সেস করাঃ** ক্লাচ হাউজিং সনাক্ত করুন, যা সাধারণত ইঞ্জিন ব্লকের পাশে বা নীচে, ট্রান্সমিশনের কাছাকাছি অবস্থিত। ক্লাচ এলাকায় পৌঁছানোর জন্য আপনাকে কভার বা অ্যাক্সেস প্যানেল অপসারণ করতে হতে পারে।
- গ. **ট্রান্সমিশনটি সরানঃ** ক্লাচ অ্যাক্সেস করতে ট্রান্সমিশনটি সরাতে হবে। একটি জ্যাক দিয়ে ট্রান্সমিশনকে সাপোর্ট দিয়ে রাখা, ট্রান্সমিশন মাউন্টের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা সহ ইঞ্জিন থেকে ট্রান্সমিশনকে আলাদা করতে হবে। ট্রান্সমিশন অপসারণের নির্দিষ্ট নির্দেশাবলীর জন্য গাড়ির পরিষেবা ম্যানুয়াল পড়ুন।
- ঘ. **ক্লাচ উপাদানগুলি সরানঃ** একবার ট্রান্সমিশন সরানো হলে সহেই ক্লাচ সেকশনে অ্যাক্সেস পাবেন। ক্রিসক্রস প্যাটার্নে বোল্টগুলিকে ধীরে ধীরে আলগা করে ক্লাচ কভার বা প্রেসার প্লেটটি সরান।
- ঙ. **কম্পোনেন্ট ইনস্পেকশন এবং প্রতিস্থাপন করাঃ** প্রেসার প্লেটটি সরানোর সময়, ক্লাচ ডিস্ক, ফ্লাই হইল ইনস্পেকশন করুন এবং প্রয়োজনে (যে কোন ত্রুটি থাকলে) এগুলোও প্রতিস্থাপন করুন।
- চ. **নতুন ক্লাচ প্রেসার প্লেট ইন্সটল করাঃ** নতুন ক্লাচ প্রেসার প্লেটটি ফ্লাইহইলে রাখুন, নিশ্চিত করুন যে এটি ডোয়েল বা পিনের সাথে সঠিকভাবে সারিবদ্ধ আছে। প্রস্তুতকারকের নির্দিষ্ট টর্ক সেটিংসে ক্রিসক্রস প্যাটার্নে প্রেসার প্লেট বোল্টগুলিকে শক্ত করতে একটি টর্ক রেঞ্চ ব্যবহার করুন।
- ছ. **উপাদানগুলি পুনরায় একত্রিত করাঃ** নতুন প্রেসার প্লেট জায়গায় রেখে, ক্লাচ ডিস্ক সহ ক্লাচ উপাদানগুলিকে পুনরায় একত্রিত করুন এবং বিচ্ছিন্ন করার সময় অপসারণ করা অন্যান্য অংশগুলি। প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সবকিছু সঠিকভাবে সারিবদ্ধ এবং শক্ত করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।
- জ. **ট্রান্সমিশনটি পুনরায় ইনস্টল করাঃ** একটি জ্যাক বা ট্রান্সমিশন জ্যাক ব্যবহার করে ট্রান্সমিশনটি তুলুন এবং সাবধানে ইঞ্জিনের সাথে সারিবদ্ধ করুন। যেকোনো বৈদ্যুতিক সংযোগকারী, সংযোগ এবং মাউন্ট পুনরায় সংযোগ করুন। ট্রান্সমিশন পুনরায় ইনস্টল করতে অপসারণের বিপরীত ক্রম অনুসরণ করুন। ট্রান্সমিশন ইনস্টলেশনের নির্দিষ্ট নির্দেশাবলীর জন্য গাড়ির পরিষেবা ম্যানুয়াল পড়ুন।
- ঝ. **ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং পরীক্ষা করাঃ** ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং গাড়িটি চালু করুন। ইঞ্জিন চলাকালীন ক্লাচ প্যাডেলকে সংযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করে ক্লাচ অপারেশন পরীক্ষা করুন। মসৃণ এবং সঠিক ভাবে ক্লাচ পরিচালিত হলে নিশ্চিত হতে পারবেন যে প্রতিস্থাপন যথাযথভাবে সম্পন্ন হয়েছে।

iii. ক্লাচ ডিস্ক এবং ফ্লাই হইল মেরামত/প্রতিস্থাপন

- ক. **যানবাহন প্রস্তুত করাঃ** যানবাহনটি সমতল পৃষ্ঠে রয়েছে তা নিশ্চিত করুন এবং পার্কিং ব্রেক নিযুক্ত করুন। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশনের জন্য, ট্রান্সমিশনটিকে নিরপেক্ষভাবে রাখুন এবং দুর্ঘটনা এড়ানোর ব্যাটারি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
- খ. **ক্লাচ অ্যাক্সেস করাঃ** ক্লাচ হাউজিং সনাক্ত করুন, যা সাধারণত ইঞ্জিন ব্লকের পাশে বা নীচে, ট্রান্সমিশনের কাছাকাছি অবস্থিত। ক্লাচ এলাকায় পৌঁছানোর জন্য আপনাকে কভার বা অ্যাক্সেস প্যানেল অপসারণ করতে হতে পারে।
- গ. **ট্রান্সমিশনটি সরানোঃ** ক্লাচ অ্যাক্সেস করতে ট্রান্সমিশনটি সরাতে হবে। একটি জ্যাক দিয়ে ট্রান্সমিশনকে সাপোর্ট দিয়ে রাখা, ট্রান্সমিশন মাউন্টের সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা সহ ইঞ্জিন থেকে ট্রান্সমিশনকে আলাদা করতে হবে। ট্রান্সমিশন অপসারণের নির্দিষ্ট নির্দেশাবলীর জন্য গাড়ির পরিষেবা ম্যানুয়াল পড়ুন।
- ঘ. **ক্লাচ উপাদানগুলি সরানোঃ** একবার ট্রান্সমিশন সরানো হলে সেই ক্লাচ সেকশনে অ্যাক্সেস পাবেন। ক্রিসক্রস প্যাটার্নে বোল্টগুলিকে ধীরে ধীরে আলগা করে ক্লাচ কভার বা প্রেসার প্লেটটি সরান।
- ঙ. **পুরানো ক্লাচ ডিস্কটি সরানোঃ** ফ্লাইহইল থেকে পুরানো ক্লাচ ডিস্কটি সাবধানে সরিয়ে ফেলুন। নকশার উপর নির্ভর করে এটি কেন্দ্রের স্প্লিন হাব বা বোল্ট দ্বারা বেষ্টিত জায়গায় রাখা যেতে পারে।
- চ. **ফ্লাইহইলটি ইনস্পেকশন, প্রস্তুত এবং পরিবর্তন করাঃ** ক্লাচ ডিস্কটি সরানোর সময়, কোনও ক্ষতিপূর্ণ অবস্থা বা সমস্যা আছে কিনা তা নির্ণয়ের জন্য ফ্লাইহইল পৃষ্ঠটি ইনস্পেকশন করুন। প্রয়োজনে, আগের ফ্লাইহইলটি পুনরায় সরান বা প্রতিস্থাপন করুন। নিশ্চিত করুন যে ফ্লাইহইল পৃষ্ঠটি পরিষ্কার এবং দৃশ্যক বা ময়লা মুক্ত রয়েছে।
- ছ. **নতুন ক্লাচ ডিস্ক ইনস্টল করাঃ** নতুন ক্লাচ ডিস্কটি ফ্লাইহইলে রাখুন, এটি স্প্লাইন বা বোল্টের গর্তের সাথে সারিবদ্ধ করুন। নিশ্চিত করুন যে ডিস্কটি সঠিকভাবে কেন্দ্রীভূত এবং নির্মাতার দ্বারা প্রদত্ত চিহ্ন বা নির্দেশাবলী অনুসারে ভিত্তিক। যদি ডিস্কটি সারিবদ্ধ ডোয়েল ব্যবহার করে, তবে নিশ্চিত করুন যে সেগুলি ফ্লাইহইলের সংশ্লিষ্ট গর্তে ফিট করে।
- জ. **উপাদানগুলি পুনরায় একত্রিত করাঃ** নতুন প্রেসার প্লেট জায়গায় রেখে, ক্লাচ ডিস্ক সহ ক্লাচ উপাদানগুলিকে পুনরায় একত্রিত করুন এবং বিচ্ছিন্ন করার সময় অপসারণ করা অন্যান্য অংশগুলি। প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সবকিছু সঠিকভাবে সারিবদ্ধ এবং শক্ত করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।
- ঝ. **ট্রান্সমিশনটি পুনরায় ইনস্টল করাঃ** একটি জ্যাক বা ট্রান্সমিশন জ্যাক ব্যবহার করে ট্রান্সমিশনটি তুলুন এবং সাবধানে ইঞ্জিনের সাথে সারিবদ্ধ করুন। যেকোনো বৈদ্যুতিক সংযোগকারী, সংযোগ এবং মাউন্ট পুনরায় সংযোগ করুন। ট্রান্সমিশন পুনরায় ইনস্টল করতে অপসারণের বিপরীত ক্রম অনুসরণ করুন। ট্রান্সমিশন ইনস্টলেশনের নির্দিষ্ট নির্দেশাবলীর জন্য গাড়ির পরিষেবা ম্যানুয়াল পড়ুন।
- ঞ. **ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং পরীক্ষা করাঃ** টারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং গাড়িটি চালু করুন। ইঞ্জিন চলাকালীন ক্লাচ প্যাডেলকে সংযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করে ক্লাচ অপারেশন পরীক্ষা করুন। মসৃণ এবং সঠিক ভাবে ক্লাচ পরিচালিত হলে নিশ্চিত হতে পারবেন যে প্রতিস্থাপন যথাযথভাবে সম্পন্ন হয়েছে।

iv. পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করনঃ

- ক. **যানবাহন প্রস্তুত করাঃ** যানবাহনটি সমতল পৃষ্ঠে রয়েছে তা নিশ্চিত করুন এবং পার্কিং ব্রেক নিযুক্ত করুন। ম্যানুয়াল ট্রান্সমিশনের জন্য, ট্রান্সমিশনটিকে নিরপেক্ষভাবে রাখুন এবং দুর্ঘটনা এড়ানোর ব্যাটারি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
- খ. **পাইলট বুশিং অ্যাক্সেস করাঃ** পাইলট বুশিং সনাক্ত করুন, যা সাধারণত ফ্লাইহইল বা ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট ফ্ল্যাঞ্জের কেন্দ্রে অবস্থিত। গাড়ির উপর নির্ভর করে, আপনাকে পাইলট বুশিং-এ অ্যাক্সেস পেতে অন্যান্য উপাদানগুলি সরাতে হতে পারে। এতে ট্রান্সমিশন, ক্লাচ অ্যাসেম্বলি বা অন্যান্য অংশ অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে। এক্ষেত্রে গাড়ির পরিষেবা ম্যানুয়াল পড়ুন।
- গ. **পুরানো পাইলট বুশিং সরিয়ে ফেলাঃ** পাইলট বুশিং এর গঠন প্রণালী এবং অ্যাক্সেসযোগ্যতার উপর নির্ভর করে অপসারণের বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে। কিছু সাধারণ পদ্ধতির মধ্যে রয়েছে পাইলট বুশিং পুলার টুল দ্বারা টেনে তোলা, স্লাইড হাতুড়ি ব্যবহার করে বের করা, একটি সাধারণ ইম্প্রোভাইজড টুল যেমন একটি লম্বা বোল্ট এবং একটি সকেট যা পাইলট বুশিংয়ের বাইরের ব্যাসের সাথে মেলে ইহা দ্বারা ভিতরের অংশে একসাথে বল প্রয়োগ করে এটি বের করা যায়।
- ঘ. **পাইলট বুশিং বোর পরীক্ষা করাঃ** পুরানো পাইলট বুশিং অপসারণ হয়ে গেলে, পাইলট বুশিং বোর বা ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট ফ্ল্যাঞ্জ ভালভাবে পরীক্ষা করুন। একটি লিন্ট-মুক্ত কাপড় বা একটি উপযুক্ত পরীক্ষার সরঞ্জাম ব্যবহার করে করা উচিত যাতে বোরের ভিতরে কোনো ধ্বংসাবশেষ বা ময়লা না থাকে।
- ঙ. **নতুন পাইলট বুশিং ইনস্টল করাঃ** নতুন পাইলট বুশিংয়ের বাইরের ব্যাসে উচ্চ-তাপমাত্রার গ্রীজের একটি পাতলা স্তর প্রয়োগ করুন। পাইলট বুশিং বোর বা ক্র্যাঙ্কশ্যাফ্ট ফ্ল্যাঞ্জে সাবধানে নতুন পাইলট বুশিং ঢোকান। নিশ্চিত করুন যে এটি সঠিকভাবে উপবিষ্ট এবং সম্পূর্ণরূপে ঢোকানো হয়েছে। ইনস্টলেশনের সময় সমান এবং নিয়ন্ত্রিত বল নিশ্চিত করতে আপনি একটি পাইলট বুশিং ইনস্টলেশন টুল বা একটি উপযুক্ত সকেট ব্যবহার করতে পারেন।
- ঞ. **উপাদানগুলি পুনরায় একত্রিত করাঃ** নতুন বুশিং বসানো হলে, ক্লাচ ডিস্ক সহ ক্লাচ উপাদানগুলিকে পুনরায় একত্রিত করুন এবং বিচ্ছিন্ন করার সময় অপসারণ করা অন্যান্য অংশগুলি। প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সবকিছু সঠিকভাবে সারিবদ্ধ এবং শক্ত করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন।
- ট. **ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং পরীক্ষা করাঃ** ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন এবং গাড়িটি চালু করুন। ইঞ্জিন চলাকালীন ক্লাচ প্যাডেলকে সংযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করে ক্লাচ অপারেশন পরীক্ষা করুন। মসৃণ এবং সঠিক ভাবে ক্লাচ পরিচালিত হলে নিশ্চিত হতে পারবেন যে প্রতিস্থাপন যথাযথভাবে সম্পন্ন হয়েছে।

সেলফ চেক শিট (Self-Check Sheet) ২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করা

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. ক্লাচ রিপেরারিং এর জন্য ব্যবহৃত ৩ টি টুলস এর নাম লিখুন।

উত্তরঃ

২. সকেট এবং রেঞ্চ সেট কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ

৩. ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট টুল কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ

৪. ক্লাচ পাইলট বিয়ারিং অপসারণ বা ইন্সটল করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ

৫. ক্লাচ স্প্রিং কম্প্রেসার কি কাজে ব্যবহার হয়ে থাকে?

উত্তরঃ

৬. ক্লাচ সিস্টেম রেপেয়ার বা মেইন্টেনেন্স এ কি কি কনজিউমেবল ম্যাটেরিয়াল ব্যবহার হয়ে থাকে?

উত্তরঃ

৭. গ্রিজ কি?

উত্তরঃ

৮. Clutch fluid-DOT 3 এর ২ টি বৈশিষ্ট্য লিখুন?

উত্তরঃ

৯. এমডি কি?

উত্তরঃ

১০. ডিস্ক প্লেট কোথায় থাকে?

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key)২: ক্লাচ সিস্টেম মেরামত করন

১. ক্লাচ রিপেরারিং এর জন্য ব্যবহৃত ৩ টি টুলস এর নাম লিখুন।

উত্তরঃ সকেট এবং রেঞ্চ সেট, ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট টুল এবং ফ্লাইহইল লকিং টুল

২. সকেট এবং রেঞ্চ সেট কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ ক্লাচ বিচ্ছিন্ন করা এবং পুনরায় সংযুক্ত করার সময় বোল্ট এবং নাট অপসারণ এবং শক্ত করার জন্য সকেট এবং রেঞ্চ ব্যবহার করতে হয়।

৩. ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট টুল কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট ইস্টল করার সময় এই টুলটি ফ্লাইওয়াইলের সাথে ক্লাচ ডিস্কের সঠিকভাবে সারিবদ্ধতা নিশ্চিত করতে ব্যবহার করা হয়।

৪. ক্লাচ পাইলট বিয়ারিং অপসারণ বা ইস্টল করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?

উত্তরঃ ক্লাচ পাইলট বিয়ারিং পুলার/ইনস্টলার

৫. ক্লাচ স্প্রিং কম্প্রেসার কি কাজে ব্যবহার হয়ে থাকে?

উত্তরঃ ক্লাচ স্প্রিংসকে নিরাপদে সংকুচিত করতে এবং ক্লাচ অ্যাসেম্বলি থেকে প্রেসার প্লেটটি সরাতে এই টুলটি ব্যবহার করতে হয়।

৬. ক্লাচ সিস্টেম রেপেয়ার বা মেইন্টেনেন্স এ কি কি কনজিউমেবল ম্যাটেরিয়াল ব্যবহার হয়ে থাকে?

উত্তরঃ কটন বা তুলা (Waste Cotton), কেরোসিন (Kerosene), গ্রীজ (Grease), ক্লাচ ফ্লুইড (Clutch fluid-DOT 3, DOT 4), এমরি কাপড় (Emery cloth)

৭. গ্রীজ কি?

উত্তরঃ গ্রীজ একটি লুব্রিক্যান্ট, এটি তেলের চেয়ে অনেক বেশি ঘন যা মেশিন বা যানবাহনের বিভিন্ন স্থানে ব্যবহৃত হয়।

৮. Clutch fluid-DOT 3 এর ২ টি বৈশিষ্ট্য লিখুন?

উত্তরঃ উচ্চ স্কুটনাঙ্ক সম্পন্ন, হাইগ্রোস্কোপিক বা উচ্চ শোষণ ক্ষমতা সম্পন্ন

৯. এমডি কি?

উত্তরঃ এমরি কাপড় এমন এক ধরনের কাপড় যা যেকোন ধরনের ধাতব পৃষ্ঠ থেকে ময়লা অপসারণ বা মসৃণ করার কাজে ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

১০. ডিস্ক প্লেট কোথায় থাকে?

উত্তরঃ ফ্লাই হইলের ভেতরে।

জব-শিট (Job Sheet)-২.১: পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. পিপিই পরিধান করুন
২. টুলস সংগ্রহ করুন
৩. যানবাহন প্রস্তুত করুন (সমতল পৃষ্ঠে রাখুন, ব্যাটারী সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন)
৪. ক্লাচ সিস্টেম খুলুন ও পাইলট বুশিং শনাক্ত করুন
৫. পুরানো পাইলট বুশিং সরিয়ে বা তুলে ফেলুন
৬. পাইলট বুশিং বোর করে পরিষ্কার করুন
৭. নতুন পাইলট বুশিং ইনস্টল করুন ও মেরামত যোগ্য হলে মেরামত করুন
৮. ক্লাচের অন্যান্য উপাদান সমূহ পুনরায় একত্রিত করুন
৯. ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন
১০. গাড়িটি চালু করুন ও লক্ষ করুন যে সঠিক ভাবে কাজ করছে কিনা

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১: পাইলট বুশিং মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

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

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সকেট এবং রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২.	ক্লাচ স্প্রিং কম্প্রসার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩.	টর্ক রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪.	ডায়াল ইন্ডিকেটর	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫.	হাইড্রোলিক ক্লাচ ব্লিডার কিট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬.	ক্লাচ পাইলট বিয়ারিং পুলার/ইনস্টলার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭.	ফ্লাইহইল লকিং টুল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮.	ক্লাচ ডিস্ক রিমুভাল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯.	ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট টুল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	গ্রীজ	স্ট্যান্ডার্ড মান অনুযায়ী	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২.	ক্লাচ ফ্লুইড	স্ট্যান্ডার্ড মান অনুযায়ী	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩.	কটন বা তুলা	স্ট্যান্ডার্ড মান অনুযায়ী	প্যাক	প্রয়োজন অনুযায়ী

জব-শিট (Job Sheet)-২.২: ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করা

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. পিপিই পরিধান করুন
২. টুলস সংগ্রহ করুন
৩. যানবাহন প্রস্তুত করুন (সমতল পৃষ্ঠে রাখুন, ব্যাটারী সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন)
৪. ক্লাচ সিস্টেম খুলুন ও ক্লাচ ডিস্ক শনাক্ত করুন
৫. ক্লাচ ডিস্ক রিমুভাল টুল ব্যবহার করে পুরানো ক্লাচ ডিস্ক সরিয়ে বা তুলে ফেলুন
৬. ফ্লাইহুইল পরিষ্কার করুন
৭. নতুন ক্লাচ ডিস্ক ইনস্টল করুন ও মেরামত যোগ্য হলে মেরামত করুন
৮. ক্লাচের অন্যান্য উপাদান সমূহ পুনরায় একত্রিত করুন
৯. ব্যাটারি পুনরায় সংযোগ করুন
১০. গাড়িটি চালু করুন ও লক্ষ করুন যে সঠিক ভাবে কাজ করছে কিনা

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.২: ক্লাচ ডিস্ক মেরামত/ প্রতিস্থাপন করন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

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

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সকেট এবং রেঞ্চ সেট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২.	ক্লাচ স্প্রিং কম্প্রসার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩.	টর্ক রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪.	ডায়াল ইন্ডিকেটর	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫.	হাইড্রোলিক ক্লাচ ব্লিডার কিট	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬.	ক্লাচ পাইলট বিয়ারিং পুলার/ইনস্টলার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭.	ক্লাইইইল লকিং টুল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮.	ক্লাচ ডিস্ক রিমুভাল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯.	ক্লাচ অ্যালাইনমেন্ট টুল	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	গ্রীজ	স্ট্যান্ডার্ড মান অনুযায়ী	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
২.	ক্লাচ ফ্লুইড	স্ট্যান্ডার্ড মান অনুযায়ী	লিঃ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩.	কটন বা তুলা	স্ট্যান্ডার্ড মান অনুযায়ী	প্যাক	প্রয়োজন অনুযায়ী

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

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে ২. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্পত্তি করতে সক্ষম হয়েছে ৩. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. PPE ২. প্রয়োজনীয় হ্যান্ড ও পাওয়ার টুল ৩. ইন্সট্রুমেন্ট ও এক্সেসরিজ ৪. সিবিএলএম ৫. হ্যান্ডআউট ৬. টিচিং এইড ৭. কনজুম্যেবল ম্যাটেরিয়ালস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি ২. বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন পদ্ধতি ৩. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার পদ্ধতি
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning) ৪. পোর্ট ফলিও (Portfolio)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩ : টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ 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 ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেক্স-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. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব-শিট (Job Sheet)-৩: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা (৫ এস অব হাউজ কিপিং) ▪ স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা (৫ এস অব হাউজ কিপিং)

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করন

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

- ৩.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে
- ৩.২ বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন পদ্ধতি সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে
- ৩.৩ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার পদ্ধতি সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে

৩.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি

অটোমোবাইল মেকানিক্স এর ক্ষেত্রে অনেক ধরনের টুলস এবং ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এসব কিছুর বৈশিষ্ট্য ও গঠন প্রণালী অনুযায়ী এদের পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি ভিন্ন ভিন্ন হয়ে থাকে। পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি জানার পূর্বে টুলস ও ইকুইপমেন্ট এর ধরণ জানা গুরুত্বপূর্ণ। নিম্নে টুলস ও ইকুইপমেন্ট এর ধরণ ও এদের সংরক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে আলোকপাত করা হলোঃ

টুলস সাধারণত মেটাল বা অন্যান্য বস্তু দ্বারা তৈরি হয়ে থাকে। যে কারণে এসব মরিচা পড়া, বেঁকে যাওয়া বা ভেঙে যাওয়ার মতো ঘটনা ঘটতে পারে। কাজের ধরণ অনুযায়ী টুলস ২ প্রকার হয়ে থাকে, যথাঃ হ্যান্ড টুলস, পাওয়ার টুলস। নিম্নে এদের পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে আলোকপাত করা হলোঃ

৩.১.১ হ্যান্ড টুলস টুলস পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি

সাধারণত এ ধরনের টুলস হাত দিয়ে পরিচালনা করতে হয় বলে একে হ্যান্ড টুলস বলে। এ ধরণের টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করার জন্য নীচের বিষয় গুলো মেনে চলা উচিত।

- ক. **মুছে ফেলাঃ** প্রতিবার ব্যবহারের পরে, নিশ্চিত করুন যে একটি বহুমুখী ডিগ্রিজার এবং একটি কাপড়ের ন্যাকড়া দিয়ে সরঞ্জামগুলি মুছে ফেলা হয়েছে। সরঞ্জাম গুলিকে ভালভাবে পরিষ্কার করার জন্য অবশ্যই তারের ব্রাশ, ইস্পাত উল, ক্লিনার / হ্যান্ড ডিগ্রেজার, বালতি, কাপড়ের ন্যাকড়া ব্যবহার করতে হবে।
- খ. **ধৌত করাঃ** অনেক ক্ষেত্রেই শুধু মাত্র মুছে টুলস পরিষ্কার হয়না। সে ক্ষেত্রে যথাযথভাবে ধৌত করা বাঞ্ছনীয়। সাধারণত সরঞ্জামগুলিকে ২০ থেকে ৩০ মিনিটের জন্য একটি ক্লিনার বা পরিষ্কারক দিয়ে গরম জলে ভিজিয়ে রাখুন। এরপর সরঞ্জামগুলিকে তারের ব্রাশ ব্যবহার করে আলতো করে স্কাব করুন। এর মাধ্যমে টুলস সমস্ত ময়লা, তেল এবং গ্রীজ মুক্ত হবে। তবে ধৌত করার পর অবশ্যই টুলস শুকনো কাপড় দ্বারা যথাযথ ভাবে মুছে ফেলতে হবে। প্রয়োজনে রোদে বা খোলা বাতাসে শুয়াতে দেয়া যেতে পারে।
- গ. **এয়ার ব্লো করাঃ** যদি ব্যবহৃত টুলস এ শুধুমাত্র ধুলাবালি লেগে থাকে তবে এয়ার ব্লোয়ার ব্যবহার করে তা অপসারণ করা যেতে পারে।
- ঘ. **সংরক্ষণ পদ্ধতিঃ** যেকোন ধরনের টুলস ই আর্দ্রতা-মুক্ত পরিবেশে রাখতে হয়। নতুবা মরিচা বা ক্ষয় সাধন হবার সম্ভবনা তৈরি হয়।



চিত্রঃ মুছে ফেলা



চিত্রঃ ধৌত করা



চিত্রঃ এয়ার ব্লো করা

৩.১.২ পাওয়ার টুলস পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ পদ্ধতি

সাধারণত যে টুলস পরিচালনা করতে ইলেক্ট্রিসিটির প্রয়োজন হয় তাদের পাওয়ার টুলস বলা হয়। যেহেতু পাওয়ার টুলস পরিচালনায় ইলেক্ট্রিসিটির প্রয়োজন হয় সেহেতু এদের পরিষ্কার করা পদ্ধতি হ্যান্ড টুলস এর তুলনায় কিছুটা আলাদা তবে সংরক্ষণ পদ্ধতি প্রায় একই ধরনের। এ ধরনের টুলস পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করার জন্য নীচের বিষয় গুলো মেনে চলা উচিত।

- ক. **মুছে ফেলাঃ** পাওয়ার টুলস পরিচালনায় ইলেক্ট্রিসিটির প্রয়োজন হয় বিধায় এগুলো পানি বা অন্যান্য পরিষ্কারক ব্যবহার করা ধৌত করা যায়না। তাই ভালভাবে মুছে ফেলা ইহা পরিষ্কার করার অন্যতম উপায়। হ্যান্ড টুলস এর মতোই এগুলো প্রতিবার ব্যবহারের পরে, নিশ্চিত করুন যে একটি বহুমুখী ডিগ্রিজার এবং একটি কাপড়ের ন্যাকড়া দিয়ে সরঞ্জামগুলি মুছে ফেলা হয়েছে। সরঞ্জাম গুলিকে ভালভাবে পরিষ্কার করার জন্য অবশ্যই তারের ব্রাশ , ইস্পাত উল, ক্লিনার / হ্যান্ড ডিগ্রিজার, কাপড়ের ন্যাকড়া ব্যবহার করুন।
- খ. **এয়ার ব্লো করাঃ** যদি ব্যবহৃত টুলস এ শুধুমাত্র ধূলাবালি লেগে থাকে তবে এয়ার ব্লোয়ার ব্যবহার করে তা অপসারণ করুন।
- গ. **সংরক্ষণ পদ্ধতিঃ** যেকোন ধরনের টুলস ই আর্দ্রতা-মুক্ত পরিবেশে রাখতে হয়। নতুবা মরিচা বা ক্ষয় সাধন হবার সম্ভবনা তৈরি হয়। পাওয়ার টুলস এর ক্ষেত্রে ইহার সাথে প্রদানকৃত ম্যানুয়াল মেনে সংরক্ষণ করা জরুরী। যেমনঃ কাজ শেষে অবশ্যই বৈদ্যুতিক সুইচ থেকে টুলস আলাদা করতে হবে, টুলসের সাথে বিদ্যমান তার যথাযথ ভাবে গুছিয়ে রাখতে হবে, ওভার হিট হয়ে গেলে ব্যবহার সাময়িক ভাবে বন্ধ রাখতে হবে, ক্রটিপূর্ণ অবস্থায় কোন ভাবেই পরিচালনা করা যাবেনা ইত্যাদি।

৩.১.৩ লিকুইড বা ক্যামিকেল সংরক্ষণ পদ্ধতি

যানবাহন রিপেয়ারিং এর ক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের কাজ সম্পাদনের জন্য বিভিন্ন ধরনের ক্যামিকেল বা রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার হয়ে থাকে। যেমনঃ গ্রীজ, ইঞ্জিন অয়েল, ব্রেক ফ্লুইড, ক্লাচ ফ্লুইড, মবিল, স্প্রিট, ব্যালাই কাজের জন্য কাটিং এর জন্য বিভিন্ন ধরনের গ্যাস ইত্যাদি। এ সকল রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার ও সংরক্ষণের ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বন করা আবশ্যিক। এক্ষেত্রে অবশ্যই MSDS-Material Safety Data Sheet মেনে লিকুইড বা ক্যামিকেল সংরক্ষণ করতে হবে।

লিকুইড বা ক্যামিকেল সংরক্ষণ এর জন্য নিম্নে উল্লিখিত বিষয় গুলো অবশ্যই মেনে চলতে হবেঃ

- যে স্থানে লিকুইড বা ক্যামিকেল রাখা হবে তা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা
- কখনই রাসায়নিক দ্রব্য খোলা ভাবে না রাখা
- স্যাঁতস্যাঁতে স্থানে না রাখা
- দাহ্য লিকুইড বা ক্যামিকেল উষ্ণ পৃষ্ঠতলে না রাখা বা উত্তপ্ত হয় এমন স্থান পরিহার করা
- পাশাপাশি রাখা ঝুঁকিপূর্ণ এমন লিকুইড বা ক্যামিকেল যথাযথ দূরত্বে রাখা

৩.২ বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন পদ্ধতি

বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন হলো ময়লা, আবর্জনা বা অব্যবহৃত পদার্থ যথাযথ ভাবে যথাস্থানে ফেলে দেয়া। যাতে করে এসব জীব ও পরিবেশের ক্ষতি না করে। বর্জ্য নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে কিছু মূলনীতি রয়েছে যা নিম্নে আলোকপাত করা হলোঃ

- অবশ্যই নির্দিষ্ট একটি স্থানে ফেলতে হবে; যেমনঃ ডাস্টবিন।
- প্লাস্টিক জাত বর্জ্য মাটিতে পুতে রাখা বা খোলা আকাশের নীচে আগুনে পোড়া যাবেনা। যেমনঃ হোস, নষ্ট সিট কভার, লাইট বক্স ইত্যাদি।

- লৌহ জাত বর্জ্য সাধারণ ময়লার বা বর্জ্যের সাথে রাখা যাবেনা। যেমনঃ গাড়ির বল-বেয়ারিং, নষ্ট ক্লাচ ডিস্ক, মরিচা পড়া নাট-বোল্ট ইত্যাদি।
- তরল কোন বর্জ্য পানিতে বা মাটিতে সরাসরি ফেলা যাবেনা। যেমনঃ গ্রিজ, পোড়া মবিল, নষ্ট ক্লাচ বা ব্রেক ফ্লুইড ইত্যাদি।

এ সকল বিষয় খেয়াল রাখার পাশাপাশি বর্জ্য ব্যবস্থাপনা যথাযথ ভাবে গ্রহণ করা উচিত। এতে করে একদিকে যেমন অর্থনৈতিক ভাবে লাভবান হওয়া যায় অন্য দিকে পরিবেশরও ঝুঁকি কমে আসে। নিম্নে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বিবরণ প্রদান করা হলোঃ

৩.২.১ বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

কর্মক্ষেত্রে বর্জ্য/উচ্ছিষ্ট অংশ নির্দিষ্ট স্থানে রাখার বা সংরক্ষণ করার পদ্ধতিকে বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বলে।

বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য নিম্নোক্ত পদক্ষেপ নেওয়া জরুরী -

- উৎপাদন ও রক্ষণাবেক্ষণ প্রক্রিয়ার ক্ষতিকর ও অক্ষতিকর বর্জ্য চিহ্নিত করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।
- প্রতিটি বর্জ্য ইহার প্রকৃতি ও ধরন অনুযায়ী আলাদা করে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে।
- এম.এস.ডি.এস. দ্বারা কেমিক্যাল বর্জ্যের প্রকৃতি সনাক্ত করা ও আলাদা করা।
- ক্ষতিকর ও অক্ষতিকর বর্জ্য আলাদা আলাদাভাবে সনাক্ত, পরিমাপ, গুদামকরণ, প্রক্রিয়াজাত ও নিয়ন্ত্রণ নিশ্চিত করতে হবে।

৩.২.২ বর্জ্য সম্পর্কে করণীয়

- বর্জ্য নিঃসরণ কমানো বা নিয়ন্ত্রণ করা
- প্রতিটি বর্জ্যকে আলাদাভাবে সংগ্রহ করা বা রেখে দেয়া
- পচনশীল বর্জ্যকে পরিবেশবান্ধব সম্মতভাবে নিষ্পত্তি করা
- অপচনশীল বর্জ্যকে পুনঃপ্রক্রিয়াকরণ বা রি-সাইক্লিংয়ের ব্যবস্থা করা
- ক্ষতিকর বর্জ্য যেমন কেমিক্যাল বর্জ্যকে বর্জ্য শোধনাগারের মাধ্যমে নিষ্পত্তি করা
- বর্জ্য পদার্থ সংগ্রহ, পরিবহন ও নিষ্পত্তির সময়ে সুরক্ষা ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেন স্বাস্থ্যের উপরে প্রভাব না পড়ে

৩.২.৩ বর্জ্য ব্যবহারে করণীয়

৩R বর্জ্য ব্যবস্থাপনার একটি পদ্ধতি, এ পদ্ধতিতে পণ্য উৎপাদনের খরচ অনেকাংশে কমিয়ে আনা যায় এবং একই সাথে পরিবেশ এর ক্ষতি রোধ করা যায়।

Reduce - পণ্যের ব্যবহার কমানোঃ

মান সম্পন্ন পণ্য তৈরি করে দীর্ঘদিন একটি পণ্যকে ব্যবহার করা বা প্রয়োজন শেষে অন্যকে ব্যবহার করতে দেওয়া। পণ্যের ব্যবহার কমানোর অন্যান্য উপায়সমূহ -

- পণ্যের ব্যবহার কমানো
- পণ্য উৎপাদনের পদ্ধতি পরিবর্তন করে
- পণ্যকে এমনভাবে ডিজাইন করা যাতে এটি খুব সহজে পুনরায় ব্যবহার, মেরামত, রিসাইকেল করা যায়
- পণ্যের গুনগতমান বাড়িয়ে স্থায়িত্ব বাড়ানো
- প্যাকেজিং কমানো

Reuse - পুনরায় ব্যবহার করা

পুনরায় ব্যবহার বলতে একটি পন্যকে নষ্ট না করে বার বার ব্যবহার করাকে বুঝায়। যেমন - গাড়িতে ব্যবহৃত বিভিন্ন লৌহজাত দ্রব্য যেমনঃ নাট, বোল্ট পুনরায় ব্যবহৃত হয়।

Recycle - পুনঃপ্রক্রিয়াকরণ

বর্জ্যকে নতুন প্রডাক্টে রূপান্তর করাকে বুঝায়। যেমন আমাদের দেশে পুরানো প্লাস্টিক পণ্য দিয়ে নতুন পণ্য তৈরি করা হয়।

৩.৩ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার পদ্ধতি

কর্মক্ষেত্র পরিষ্কারের জন্য বিভিন্ন ধরনের পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়ে থাকে যার মধ্যে ফাইভ এস অন্যতম। ইহা জাপান কর্তৃক উদ্ভাবিত একটি পদ্ধতি। এই পদ্ধতি ব্যবহার করলে কর্মক্ষেত্র একদিকে যেমন সুন্দর ও সুশৃঙ্খল হয় তেমনি অন্যদিকে কর্মক্ষেত্রে সময় অপচয় কমে আসে।

ফাইভ এস বাস্তবায়নের ধাপ সমূহ

- Seiri – Sort (সর্ট)– বাছাই করা
- Seiton – Set in Order (সেট ইন অর্ডার) – ধাপে ধাপে সাজানো
- Seiso – Shine (শাইন) – পরিষ্কার রাখা
- Seiketsu – Standardize (স্ট্যান্ডারডাইজ) – মান নির্ধারণ করা
- Shitsuke – Sustain (সাস্টেইন) টিকিয়ে রাখা



ধাপ সমূহের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা

- **বাছাই করণঃ** কর্মক্ষেত্র থেকে অপ্রয়োজনীয় এবং অপ্রাসঙ্গিক উপকরণ এবং জিনিসপত্র সরিয়ে ফেলা।
- **ধাপে ধাপে সাজানোঃ** গুরুত্ব অনুযায়ী প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র গুছিয়ে রাখা।
- **পরিষ্কার করণঃ** কর্মস্থল পরিষ্কার ও পরিচ্ছন্ন করা।
- **মান সম্পন্ন করণঃ** ফাইভ এস অনুশীলনের ধাপগুলো নিয়মাবদ্ধ করা এবং সকলের সাথে শেয়ার করা।
- **আত্মশৃঙ্খলা বোধ তৈরি ও টেকসই করণঃ** নিয়মিত ফাইভ এস অনুশীলন করা এবং অন্যদের কে ফাইভ এস অনুশীলন করতে উৎসাহিত করা।

সেলফ চেক শিট (Self-Check Sheet) ৩: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কারের জাপানি পদ্ধতিটি কি?

উত্তরঃ

২. 3R কি?

উত্তরঃ

৩. 3R এর পূর্ণ রূপ কি?

উত্তরঃ

৪. নিচের চিহ্ন দ্বারা কি নির্দেশ করে।



উত্তরঃ

৫. MSDS এর পূর্ণরূপ কি?

উত্তরঃ

৬. টুলস ধোঁত করার নিয়ম কি?

উত্তরঃ

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

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কারের জাপানি পদ্ধতিটি কি?

উত্তরঃ ৫ এস

২. 3R কি?

উত্তরঃ ৩R বর্জ্য ব্যবস্থাপনার একটি পদ্ধতি

৩. 3R এর পূর্ণ রূপ কি?

উত্তরঃ Reduce, Reuse, Recycle.

৪. নীচের চিহ্ন দ্বারা কি নির্দেশ করে।



উত্তরঃ

৪. MSDS এর পূর্ণরূপ কি?

উত্তরঃ Material Safety Data Sheet

৫. টুলস ধোঁত করার নিয়ম কি?

উত্তরঃ সরঞ্জামগুলিকে ২০ থেকে ৩০ মিনিটের জন্য একটি ক্লিনার বা পরিষ্কারক দিয়ে গরম জলে ভিজিয়ে রাখুন। এরপর সরঞ্জামগুলিকে তারের ব্রাশ ব্যবহার করে আলতো করে স্ফাব করুন।

জব-শিট (Job Sheet)-৩: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার (৫ এস অব হাউজকিপিং) করন

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার (৫ এস অব হাউজকিপিং ব্যবহার করে) করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. পিপিই পরিধান করুন
২. অপ্রয়োজনীয় এবং অপ্রাসঙ্গিক উপকরণ বাছাই করুন।
৩. গুরুত্ব অনুযায়ী প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র ধাপে ধাপে সাজিয়ে বা গুছিয়ে রাখুন।
৪. কর্মস্থল সহ প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র পরিষ্কার ও পরিচ্ছন্ন করা।
৫. পরিষ্কার করনের ধাপ সমূহ নিয়মাবদ্ধ করুন এবং সকলের সাথে শেয়ার করুন।
৬. নিয়মিত ভাবে একটি নির্দিষ্ট সময় পরপর ফাইভ এস অব হাউজকিপিং অনুশীলন করুন।
৭. পরিষ্কার করা শেষ হলে পিপিই ও ইয়কুমেন্ট সমূহ নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার (৫ এস) করন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

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

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	এয়ার ব্লোয়ার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
২.	ভ্যাকুয়াম ক্লিনার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩.	ওয়াটার স্প্রে গান	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৪.	বালতি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫.	মগ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬.	শেলফ/ র্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্লিনিং এজেন্ট	স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী	লিঃ/গ্রাম	প্রয়োজন অনুযায়ী
২.	কাপড়	স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী	গজ	প্রয়োজন অনুযায়ী
৩.	কটন বা তুলা	স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী	প্যাক	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
১.১ SOP অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি (গোলমাল, স্লিপ, অপারেশন) যাচাই করার জন্য টেস্ট ড্রাইভ করতে সক্ষম হয়েছে		
১.২ ক্লাচ সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলি পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে		
১.৩ ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটি চিহ্নিত ও নিশ্চিত করতে সক্ষম হয়েছে;		
২.১ প্রয়োজন অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে		
২.২ প্রয়োজন অনুযায়ী মেটেরিয়ালস ও কনজিউমেবল নির্বাচন ও সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে;		
২.৩ সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী ক্লাচ সিস্টেমের ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট মেরামত/প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে;		
৩.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে		
৩.২ কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ নিষ্পত্তি করতে সক্ষম হয়েছে		
৩.৩ কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে;		

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

স্বাক্ষর ও তারিখ:

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখ:

সিবিএলএম প্রণয়ন:

‘ক্লাচ 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.	আবদুল্লাহ আল মামুন	লেখক	০১৮৪২ ৬৩৯ ৮৫৭
২.	মোঃ ইউসুফ	সম্পাদক	০১৮৪০ ১০৫ ৪১০
৩.	মোঃ আমির হোসেন	কো-অর্ডিনেটর	০১৬৩১ ৬৭০ ৪৪৫
৪.	মোঃ নজরুল ইসলাম	রিভিউয়ার	০১৭১১ ২৭৩ ৭০৮