



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

## অটোমোটিভ মেকানিক্স

লেভেল-০১

(লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টর)

মডিউল শিরোনামঃ সাসপেন্সন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা

**Module Title: Service and Repair Suspension System**

মডিউল কোড: CBLM-OU-LE-AM-03-L1-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ  
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,  
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার



## কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,  
প্রধানমন্ত্রী 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 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।

এই সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট খাতের একাডেমিয়া, কারিকুলাম স্পেশালিষ্ট, বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক ও পেশাজীবীর সহায়তায় এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-১ 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 প্রশিক্ষনার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। অটোমোটিভ মেকানিক্স এর একটি অন্যতম ইউনিট হচ্ছে সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা।

এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে শিক্ষার্থীরা সাসপেনশন সিস্টেমের ত্রুটি নিরূপন করতে পারবে, সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করতে পারবে, টুলস পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে। একজন দক্ষ কর্মীর যে সকল প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন হয় তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য যে সকল শিক্ষার্থীকে 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 করতে হবে। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্রে, ইনফরমেশন শিট, সেক্স-চেক শিট, উত্তরপত্র, জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ শিক্ষার্থীর সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়তে হবে। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'ইনফরমেশন শিটটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করতে হবে। শিখন গাইডের ইনফরমেশন শিটটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কী না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখতে হবে।

জব/টাস্ক শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করতে হবে। এখানেই শিক্ষার্থী সক্ষমতা অর্জনের পথে নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবে।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকতে হবে। কোনো প্রশ্ন থাকলে শিক্ষার্থীগণ ফ্যাসিলিটেরকে নিঃসংকোচে প্রশ্ন করতে পারবেন।

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

## সূচীপত্র

কপিরাইট.....	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা.....	ii
মডিউল কন্টেন্ট.....	১
সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা (Service and repair suspension system).....	১
<b>শিখনফল -১: সাসপেনশন সিস্টেম এর ত্রুটি নিরূপন করতে পারবে.....</b>	<b>২</b>
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ত্রুটিত্রুটি নিরূপন করা.....	৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ত্রুটি নিরূপন করা.....	৫
সেল্ফ চেক শিট (Self-check Sheet) ১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ত্রুটিত্রুটি নিরূপন করা.....	১৭
উত্তর পত্র (Answer Sheet) ১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ত্রুটিত্রুটি নিরূপনকরা.....	১৯
জব শীট ১.১: সাসপেনশন সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন.....	২২
স্পেসিফিকেশন শীট ১.১: সাসপেনশন সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন.....	২৪
<b>শিখনফল -২: সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করতে পারবে.....</b>	<b>২৫</b>
শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা.....	২৬
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২ : সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা.....	২৭
সেল্ফ চেক শিট (Self-check Sheet) ২ : সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করা.....	৩৩
উত্তর পত্র (Answer Key) ২ : সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করা.....	৩৫
জব সিট ২.১: ম্যাকফার্সন স্ট্রাট (MacPherson strut) প্রতিস্থাপন করুন.....	৩৭
স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: ম্যাকফার্সন স্ট্রাট (MacPherson strut) প্রতিস্থাপন করুন.....	৩৯
জব সিট ২.২: লিফ স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন.....	৪০
স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: লিফ স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন.....	৪২
জব সিট ২.৩: সাসপেনশন সিস্টেম পুনঃ এসেম্বল করুন.....	৪৩
স্পেসিফিকেশন সিট ২.৩: সাসপেনশন সিস্টেম পুনঃ এসেম্বল করুন.....	৪৫
জব সিট ২.৪: সাসপেনশন সিস্টেম এর ডেমেজড কম্পোনেন্টগুলো প্রতিস্থাপন করুন.....	৪৬
স্পেসিফিকেশন সিট ২.৪: সাসপেনশন সিস্টেম এর ডেমেজড কম্পোনেন্টগুলো প্রতিস্থাপন করুন.....	৪৭
এক্টিভিটি ১ (২.৪) : ডেমেজড স্ট্রাট প্রতিস্থাপন করুন.....	৪৮
এক্টিভিটি ২ (২.৪) : শক এবজরবার প্রতিস্থাপন করুন.....	৫০
এক্টিভিটি ৩ (২.৪) : কয়েল স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন.....	৫১
এক্টিভিটি ৪ (২.৪) : কন্ট্রোল আর্ম ইনস্পেকশন ও সার্ভিস করুন.....	৫২
এক্টিভিটি ৫ (২.৪) : বল জয়েন্ট বুট প্রতিস্থাপন করুন.....	৫৩
<b>শিখনফল -৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে.....</b>	<b>৫৪</b>
শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে.....	৫৫
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে.....	৫৬
সেল্ফ চেক শীট ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে.....	৬০
উত্তর পত্র ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে.....	৬১
টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন.....	৬২
টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন.....	৬৩
টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন.....	৬৪
টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন.....	৬৫
দক্ষতা পর্যালোচনা.....	৬৭
<b>রিভিউ কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীর তালিকা.....</b>	<b>৬৮</b>



## মডিউল কন্টেন্ট

ইউনিট অব কম্পিটেন্সি	সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা (Service and repair suspension system)
ইউনিট কোড	<b>OU-LE-AM-03-L1-V1</b>
মডিউল শিরোনাম	সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করন
মডিউল ডিসক্রিপশন	এই মডিউলটি সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। মডিউলটিতে সাসপেনশন সিস্টেমএর ক্রটিক্রুটি নিরূপন করা, সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করা, টুলস পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারার দক্ষতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।
নমিনাল সময়	৪০ ঘন্টা
শিখনফল	মডিউলটির প্র্যাকটিস শেষ করার পর প্রশিক্ষণার্থীরা নিম্নবর্ণিত জবগুলো করতে সমর্থ হবে: ১. সাসপেনশন সিস্টেমএর ক্রটিক্রুটি নিরূপন করতে পারবে ২. সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করতে পারবে ৩. টুলস পরিষ্কার করে স্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

### এসেসমেন্ট মানদন্ড (Assessment Criteria):

১. উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) নির্বাচন করতে এবং সংগ্রহ করে পরিধান করা হয়েছে
২. স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করা হয়েছে
৩. গাড়ী ব্যবহারকারির প্রয়োজনীয়তাগুলি কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী অ্যাক্সেস এবং রেকর্ড করা হয়েছে
৪. অস্বাভাবিক শব্দ/ বডি স্ট্যাভিলিটি এবং কম্পন যাচাই করতে টেস্ট ড্রাইভ সম্পাদন করা হয়েছে
৫. কম্পোনেন্টগুলোর অস্বাভাবিক ক্ষয়/নষ্ট এবং চলাচলে নড়াচড়া সনাক্ত করতে উপাদানগুলির উত্তোলন করা হয়েছে
৬. প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স চেকিং সম্পাদন করা
৭. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করা এবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে
৮. প্রয়োজন অনুযায়ী উপকরণ এবং কনসিউমার্স নির্বাচন এবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে
৯. সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী উপাদানগুলি স্থির বা প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে
১০. প্রয়োজন অনুযায়ী কম্পোনেন্টগুলো লুব্রিকেট করতে সক্ষম হয়েছে
১১. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।
১২. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে।
১৩. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।

শিখনফল -১: সাসপেনশন সিস্টেম এর ত্রুটি নিরূপন করতে পারবে	
অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) নির্বাচন এবং সংগ্রহ করে পরিধান করা হয়েছে</li> <li>২. স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করা হয়েছে</li> <li>৩. গাড়ী ব্যবহারকারি চাহিদা ও কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী অ্যাক্সেস এবং রেকর্ড করা হয়েছে</li> <li>৪. এবনরমাল নয়েজ/স্ট্যাবিলিটি এবং ভাইব্রেশন যাচাই করতে টেস্ট ড্রাইভ সম্পাদন করা হয়েছে</li> <li>৫. কম্পোনেন্টগুলোর অস্বাভাবিক ক্ষয়/নষ্ট এবং অস্বাভাবিক নড়াচড়া সনাক্ত করতে কম্পোনেন্টগুলো উত্তোলন করা হয়েছে</li> <li>৬. প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স চেক করা হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র 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 ও ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় পিপিই</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট</li> </ol>
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. PPE এবং উহার প্রয়োজনীয়তা</li> <li>২. ওএসএইচ</li> <li>৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা</li> <li>৪. হাজার্ড</li> <li>৫. হাজার্ড এর প্রকারভেদ</li> <li>৬. হাজার্ড কন্ট্রোল করা</li> <li>৭. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট</li> <li>৮. স্পেসিফিকেশন</li> <li>৯. ক্রিন্টের প্রয়োজনীয়তা</li> <li>১০. অস্বাভাবিক শব্দ/ বডি স্ট্যাবিলিটি এবং কম্পন</li> <li>১১. কম্পোনেন্টগুলোর অস্বাভাবিক ক্ষয়/নষ্ট এবং নড়াচড়া</li> <li>১২. গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স</li> <li>১৩. সাসপেনশন সিস্টেম</li> <li>১৪. সাসপেনশন সিস্টেম এর প্রকারভেদ</li> <li>১৫. সাসপেনশন সিস্টেম এর কম্পোনেন্ট</li> <li>১৬. সাসপেনশন সিস্টেম এর ত্রুটিসমূহ</li> </ol>

অ্যাকটিভিটি	১. সাসপেনশন সিস্টেম এর ক্রুটি চিহ্নিত করুন
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 প্র্যাকটিস (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (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 পরীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning)</li> <li>৪. পোর্ট ফোলিও (Port folio)</li> </ol>

## শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ক্রুটিক্রুটি নিরূপন 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 : সাসপেনশন সিস্টেমএর ক্রুটি নিরূপন করার বিষয় পড়ুন
৩. সেলফ চেক 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 ১.১ : সাসপেনশন সিস্টেম এর ক্রুটি নির্ণয় করুন স্পেসিফিকেশন শিট ১.১: সাসপেনশন সিস্টেম এর ক্রুটি নির্ণয় করুন

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ত্রুটি নিরূপন করা

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

১. PPE এবং উহার প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
২. ওএসএইচ কি তা ব্যাখ্যা করতে পারবে
৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
৪. হ্যাজার্ড এর সজ্ঞা দিতে পারবে
৫. হ্যাজার্ড এর প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে
৬. হ্যাজার্ড কন্ট্রোল করার ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারবে
৭. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট এর ব্যবহার উল্লেখ করতে পারবে
৮. স্পেসিফিকেশন এর সজ্ঞা দিতে পারবে
৯. ক্লিন্টের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
১০. অস্বাভাবিক শব্দ/বডি স্ট্যাভিলিটি এবং কম্পন সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারবে
১১. কম্পোনেন্টগুলোর অস্বাভাবিক ক্ষয়/নষ্ট এবং নড়াচড়া সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারবে
১২. গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স এর সজ্ঞা দিতে পারবে
১৩. সাসপেনশন সিস্টেম এর সজ্ঞা দিতে পারবে
১৪. সাসপেনশন সিস্টেম এর প্রকারভেদ উল্লেখ করতে পারবে
১৫. সাসপেনশন সিস্টেম এর কম্পোনেন্ট উল্লেখ করতে পারবে
১৬. সাসপেনশন সিস্টেম এর ত্রুটিসমূহ বর্ণনা করতে পারবে

### ১. নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই এবং উহার উপকারিতা

#### নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই

কর্মস্থলে কার্যাবস্থায় দুর্ঘটনার ঝুঁকি হতে কর্মীকে বাঁচানোর জন্য যে সমস্ত সাজ সরঞ্জাম ও পোশাক পরিচ্ছদ ব্যবহার করা হয়, সেগুলিকে ব্যক্তিগত নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই বলা হয়।

ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম হল প্রতিরক্ষামূলক পোশাক, হেলমেট, গগলস বা অন্যান্য পোশাক বা সরঞ্জাম যা পরিধানকারীর শরীরকে আঘাত বা সংক্রমণ থেকে রক্ষা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

#### উপকারিতা


- জান ও মালের ক্ষতির সম্ভাবনা কম
- কম অসুস্থতা
- আইন মান্য করা হয়
- কর্মক্ষেত্রের সুনাম বজায় থাকে
- দুর্ঘটনা এড়ানো সম্ভব হয়
- উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি পায়
- দুর্ঘটনার ভয় কম থাকে
- আয়রোজগারের ধারাবাহিকতা বজায় থাকে


ওয়ার্কশপে কাজ করার সময় যে কোন দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য অবশ্যই নিরাপদ পোশাক ও নিরাপদ সরঞ্জামাদি পরিধান করা দরকার। যেমন-

গ্রাইন্ডিং, মেশিনিং এবং চিপিং করতে নিরাপদ চশমা পরিধান করলে ছিটকে যাওয়া চিপস এর আঘাত থেকে চোখকে রক্ষা করা যায়

এ্যাপ্রোন পরিধান না করলে অসতর্কতাবশত টিলেঢালা পোশাক কোথাও জড়িয়ে বা পৌঁচিয়ে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে লম্বা চুল বেঁধে হেলমেট না পড়লে ঘূর্ণায়মান কোন যন্ত্রাংশে জড়িয়ে মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে

সাধারণ কয়েকটি নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই এবং উহার ব্যবহার

ক্রম	পিপিইর নাম	ব্যবহার
১.	 সেফটি হেলমেট	মাথা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
২.	 সেফটি গগলস	চোখ সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৩.	 ইয়ার প্লাগ	কান সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৪.	 সেফটি মাস্ক	কেমিক্যালের গন্ধ শরীরকে সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৫.	 সেফটি এপ্রোন	শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৬.	 হ্যান্ড গ্লাভস	হাত সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত






৭.	 <b>সেফটি সু</b>	পা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
----	--	--------------------------



## ২. ওএসএইচ (OSH)

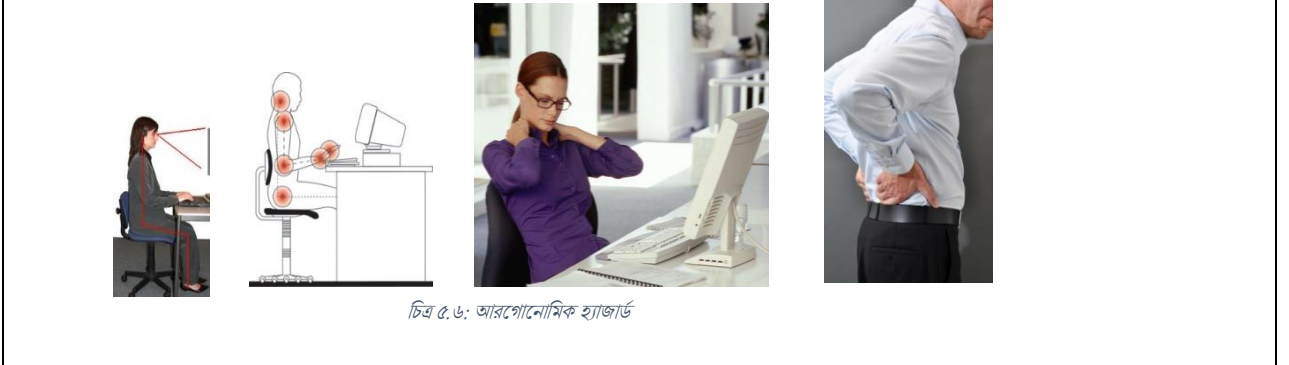
প্রত্যেক কর্মীর কর্মক্ষেত্রে নিরাপদে কাজ করার অধিকার রয়েছে। যখন তারা কাজে যায় মনে করে যে কোনপ্রকার আহত হওয়া ছাড়া কাজ শেষে তারা ফিরবে। এমতাবস্থায় ওএসএইচ হলো কর্মক্ষেত্রে শারিরিক, মানসিক ও সামাজিকভাবে সুস্থ থাকা। ওএসএইচ কর্মক্ষেত্রে মানুষের নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং কল্যাণের সাথে সংশ্লিষ্ট।

## ৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা

- কর্মক্ষেত্রে জীবন হানির সম্ভাবনা কম।
- কর্মক্ষেত্রে স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা।
- আঘাতজনিত কষ্ট এড়িয়ে চলা।
- অঙ্গহানির সম্ভাবনা কম।
- উপার্জন ক্ষমতা নষ্ট হয়না।
- অধিক আয় বজায় থাকা।
- উৎপাদনশীলতা ব্যহত হয়না। উৎপাদনশীলতার ধারাবাহিকতা বজায় থাকে।
- কর্মঘন্টা নষ্ট হয়না।
- পঙ্গুত্ব বরন করে পরিবার ও সমাজের বোঝা হতে হয়না।
- পরিবারের সদস্যদের ভরনপোষণ নিশ্চিত করা।
- মাতাপিতা বার্ধ্যকে উপার্জনক্ষম সন্দ্রন হারাবেনা।
- সংসারের সুখ বজায় থাকে।
- আর্থিক স্বচ্ছলতা ব্যাহত হয়না বরং অধিক আয় উন্নতমানের ব্যক্তিগত ও সামাজিক জীবন নিশ্চিত হয়।
- মালিক ও শ্রমিকের মধ্যে সুসম্পর্ক বজায় থাকে যা উৎপাদনশীলতার একটি বড় কারণ।
- কাজে মনোবল ও আত্মবিশ্বাসের সৃষ্টি হয়।
- সম্পদের ক্ষতি হতে রক্ষা পাওয়া যায়।
- চিকিৎসার সময়, ব্যাপ্তি ( আঘাত পরবর্তী ব্যথা ও সমস্যা) ও খরচ কমানো।
- সন্দ্রন এতিম হওয়ার অভিশাপ থেকে রক্ষা পায়।
- স্ত্রী অসময়ে বিধবা হওয়া অভিশাপ থেকে রক্ষা পায়।
- প্রতিষ্ঠানের আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে হয়না ফলে মালিক ও শ্রমিক লাভবান হয়।
- সংক্রামন প্রতিরোধ করা।
- আরো আহত হওয়া প্রতিরোধ করা।
- সমাজ একজন কর্মঠ কর্মী পায় যা সমাজের জন্য বড় সম্পদ।

<p>8. <b>হাজার্ড</b></p> <p>নিম্ন লিখিত উপায়ে হাজার্ডকে সজায়িত করা যায় :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>হাজার্ড হলো দুর্ঘটনা ঘটার উৎস যা কারোর স্বাস্থ্যের ক্ষতির কারন হয়।</li> <li>দুর্ঘটনা ঘটার উৎস যা সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতির কারন হয়।</li> <li>ঘটার উৎস যা জান ও মাল <b>উভয়েরই</b> ক্ষতির কারন হয়।</li> </ul>	
<p><b>রিস্ক</b></p> <p>রিস্ক হলো এমন সম্ভাবনা যা একজন ব্যক্তির ক্ষতি হতে পারে বা স্বাস্থ্যের উপর বিরূপ প্রভাব পরে। এটি সম্পত্তি বা সরঞ্জামের ক্ষতি, বা পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব ও পরিস্থিতিতেও প্রযোজ্য হতে পারে।</p>	
<p>৫. <b>হাজার্ডের প্রকারভেদ</b></p> <p>হাজার্ডের শ্রেণীবিন্যাস নিম্নে উল্লেখ করা হলে</p> <p>৫.১ ফিজিক্যাল হাজার্ড</p> <p>৫.২ রাসায়নিক হাজার্ড</p> <p>৫.৩ বায়োলজিক্যাল হাজার্ড</p> <p>৫.৪ যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড</p> <p>৫.৫ মানসিক হাজার্ড</p> <p>৫.৬ এরগনোমিক হাজার্ড</p>	 <p>চিত্র ৪: হাজার্ড</p>
<p>৫.১ <b>ফিজিক্যাল হাজার্ড (Physical Hazards)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>মেঝে, পিচ্ছিল পৃষ্ঠ, সিঁড়ি, ধাপ, মই,</li> <li>আগুন,</li> <li>পতনশীল বস্তু,</li> <li>ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং (উত্তোলন, পুশিং, টান ইত্যাদি),</li> <li>শব্দ, কম্পন,</li> <li>দুর্বল আলো, বায়ুচলাচল বা বায়ুর গুণমান</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.১: ফিজিক্যাল হাজার্ড</p>
<p>৫.২ <b>রাসায়নিক হাজার্ড (Chemical Hazards)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>রাসায়নিক পদার্থ,</li> <li>বিপজ্জনক পণ্য</li> <li>ক্লিনিং এজেন্ট,</li> <li>ধুলো এবং ধোঁয়া,</li> <li>অ্যাসিড বা বিষ</li> <li>বিস্ফোরক</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.২: ক্যামিক্যাল হাজার্ড</p>
<p>৫.৩ <b>বায়োলজিক্যাল হাজার্ড (Biological Hazards)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>বিকিরণ</li> <li>মাইক্রোবায়োলজিক্যাল</li> <li>ভাইরাস</li> <li>পোকামাকড়</li> <li>ভার্মিন</li> <li>প্রাণী</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.৩: বায়োলজিক্যাল হাজার্ড</p>

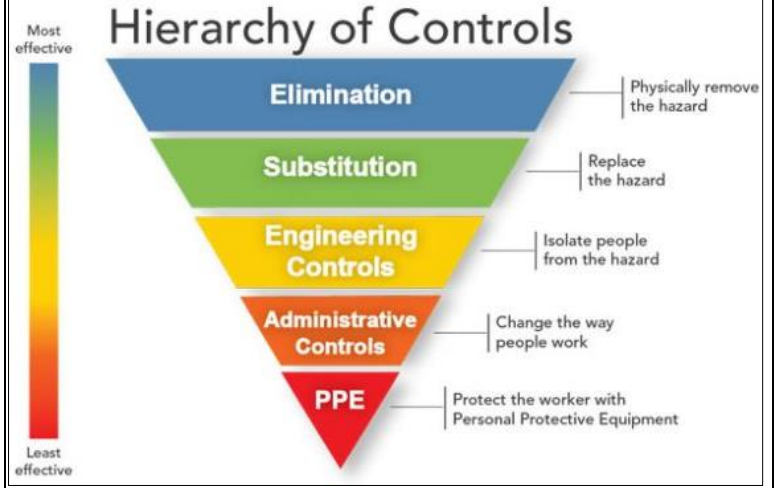
<p><b>৫.৪ যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড (Mechanical and Electrical Hazard)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ বৈদ্যুতিক শক</li> <li>▪ যন্ত্রপাতি</li> <li>▪ চাপ ভালভ</li> <li>▪ সরঞ্জাম</li> <li>▪ ফর্ক লিফট</li> <li>▪ ফ্রেন</li> <li>▪ যানবাহন</li> </ul>	 <p>চিত্র ৫.৪: যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড</p>
<p><b>৫.৫ মানসিক হাজার্ড (Mental Hazard)</b></p> <p>অতিরিক্ত কাজের চাপ অপর্যাপ্ত সম্পদ মতবিরোধ</p> <p>উপরোক্ত তিনটির সাথে সামাজিক ও মানসিক বিষয়গুলো সমস্যার কারন হতে পারে। যেমন; মানসিক চাপ ও ভায়োলেন্স মাথা ব্যথার কারন হতে পারে এবং ঘুমের ব্যঘাত ঘটাতে পারে</p> <p><b>স্ট্রেস ফ্যাক্টর</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ বসের সাথে ও সহকর্মীর সাথে মতবিরোধ ও ঝগড়া</li> <li>▪ নিম্নমানের কাজের পরিবেশ</li> <li>▪ খুব কাজের চাপ</li> </ul> <p><b>ভায়োলেন্স</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ভয় দেখানো</li> <li>▪ লাঞ্ছনা করা</li> <li>▪ শারিরিকভাবে আক্রমণ করা</li> </ul> <p>যদি কোন সমস্যায় থাকেন তবে কারোর সাথে বিষয়টি নিয়ে কথা বলা উচিত।</p> <p>যেমন; আপনার সুপারভাইজরি আপনার সহকর্মী বা পরিবারের সদস্য। ভায়োলেন্স এর বিষয়টি সঠিকভাবে সঠিক স্থানে রিপোর্ট করা উচিত</p>	 <p>চিত্র ৫.৫: মানসিক হাজার্ড</p>
<p><b>৫.৬ আর্গোনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazards)</b></p> <p>কাজ সম্পর্কিত মাসকুলস্কেলেটাল (Work Related Musculoskeletal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ একই পেশী বারবার ব্যবহার করার ফলে পেশীতে ব্যাধি তৈরি হয়। সাধারণত যখন বল প্রয়োগ করা হয় এবং অল্প পুনরুদ্ধারের সময় থাকে। সহ কাজ থেকে দূরে থাকা হয়।</li> <li>▪ আবার কাজ থেকে দূরে থাকার কারনেও পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয়</li> <li>▪ দীর্ঘ সময় যাবত এক অবস্থানে দাঁড়িয়ে বা বসে কাজ করার সময় পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয়</li> </ul> <p><b>ফলাফল</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ পেশী, হাড়, রক্তনালী, টেন্ডন, স্নায়ু এবং অন্যান্য নরম টিস্যুতে আঘাতের সৃষ্টি হয়</li> <li>▪ স্ট্রেন ইনজুরি যেমন কার্পাল টানেল বা টেনিস এলবো হয়</li> <li>▪ বারবার স্ট্রেন বা স্ট্রেন ইনজুরি</li> <li>▪ দীর্ঘস্থায়ী স্ট্রেন এর ফলে ব্যথা হয় এবং</li> <li>▪ আঘাত, যা প্রতিবন্ধকতার কারণ হতে পারে</li> <li>▪ এবং অক্ষমতা</li> </ul>	



চিত্র ৫.৬: আরগোনোমিক হ্যাজার্ড

## ৬. হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপ (ল্যাডার)

হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপ হল এমন একটি সিস্টেম যা শিল্পে হ্যাজার্ড এর সংস্পর্শ কমাতে বা দূর করতে ব্যবহৃত হয়। এটি অনেক নিরাপত্তা সংস্থা দ্বারা প্রচারিত একটি ব্যাপকভাবে স্বীকৃত সিস্টেম। কর্মক্ষেত্রে আদর্শ অনুশীলনের জন্য এই ধারণাটি শিল্পের ব্যবস্থাপকদের শেখানো হয়,



### ৬.১ হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণের বিভিন্ন লেভেল

#### লেভেল ১. হ্যাজার্ড দূর করা

- #### লেভেল ২. অবস্থান কেন্দ্রিক নিরাপত্তা
- প্রতিস্থাপন
  - পৃথক করা
  - ইঞ্জিনিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ

- #### লেভেল ৩. ব্যক্তি কেন্দ্রিক নিরাপত্তা
- প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণ / নিরাপদ কাজ অনুসরণ করা
  - ব্যক্তিগত নিরাপত্তাইকুইপমেন্ট

## ৬.২ হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপগুলোর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা

হাজার্ড দূর করা	হাজার্ড দূর করা	ঝুঁকি সম্পূর্ণভাবে দূর করা। যেমন;ন একটি নির্দিষ্ট কাজ, প্রক্রিয়া, পদার্থ বা সরঞ্জাম ব্যবহার/করতে বন্ধ করা
প্রতিস্থাপন	হাজার্ড প্রতিস্থাপন	এমন ডিভাইস, পদার্থ, পদ্ধতি, প্রক্রিয়া, স্থান বা ব্যক্তি ব্যবহার করা যা কম বিপজ্জনক বা ক্ষতিকারক
পৃথক করা	হাজার্ড আলাদা করা	ব্যক্তি, পরিবেশ বা ব্যবসা থেকে হাজার্ড বিচ্ছিন্ন করা
ইঞ্জিনিয়ারিং নিয়ন্ত্রণ	ডিজাইন	নতুনভাবে ডিজাইন করা বা পরিবর্তন করা
	একটি নিরাপদ প্রক্রিয়া গ্রহণ করা	একটি কাজ অন্যভাবে করা যায় কিনা তা বিবেচনায় থাকা
	ঘেরা বা বিচ্ছিন্ন করা	গার্ড ব্যবহার করা, বন্ধ করা, সরানো
	অবাধে বায়ু - চলাচলের ব্যবস্থা	পর্যাপ্ত বায়ু চলাচল সরবরাহ করা
প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণ	নিরাপদ কাজের পদ্ধতি	সঠিক কাজের পদ্ধতি
	তথ্য	ঝুঁকি সম্পর্কে যথাযথ তথ্য প্রদান করা
	কাজ আবর্তন (Rotation)	স্ট্রেস / একঘেয়েমি উপশম; ব্যক্তির এক্সপোজার কমানো
	প্রশিক্ষণ/বিপদ সম্পর্কে পরিচিতি	হাজার্ড জানুন। সঠিকভাবে কাজ করার পদ্ধতি জানতে হয়
ব্যক্তিগত নিরাপত্তাহাইকুইপমেন্ট	ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক পোশাক এবং সরঞ্জাম (PPE) প্রদান এবং/অথবা ব্যবহার করা	যখন উপরের সমস্ত নিয়ন্ত্রণ প্রক্রিয়াগুলি বাস্তবসম্মত নয় তখন উপযুক্তভাবে ডিজাইন ব্যবহার করা, রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং সঠিকভাবে ফিটিং সরঞ্জাম ব্যবহার করা। সে ক্ষেত্রে সঠিক ফিটিং, ব্যবহার এবং রক্ষণাবেক্ষণের নির্দেশনাও প্রদান করতে হবে

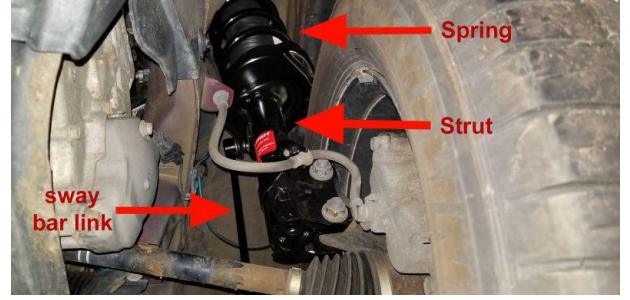
## ৭. গাড়ী ব্যবহারকারির প্রয়োজনীয়তা

- টায়ার এবং রাস্তার পৃষ্ঠের মধ্যে কন্টাক্ট সর্বাধিক করা
- স্টিয়ারিং স্টিয়াবিলিটি এবং ভাল হ্যান্ডলিং প্রদান করা
- গাড়ির ওজন (ফ্রেম, ইঞ্জিন এবং বডি সহ) সমানভাবে সাপোর্ট করা
- ঝাকি শোষণ করে যাত্রীদের আরাম নিশ্চিত করা
- গাড়ী মোড় ঘুরার সময় বডি অন্যদিকে ঝুকে না যাওয়া
- বাম্পিং এর কারণে অস্বাভাবিক শব্দ না হওয়া
- গাড়ী মোড় ঘুরার সময় গাড়ী স্লিপ করে বাইরের দিকে না যাওয়া
- সোজা রাস্তায় চলার সময় গাড়ী একদিকে না ঘুরা।

## ৮. অস্বাভাবিক শব্দ, বডি স্ট্যাবিলিটি এবং কম্পন

### অস্বাভাবিক শব্দ

কন্ট্রোল আর্ম বুশিং সহ নীচের কন্ট্রোল আর্ম যা গাড়ির ফ্রেমের সাথে সংযুক্ত আছে, তা থেকে অস্বাভাবিক শব্দ হতে পারে। তাছাড়া বল জয়েন্টগুলিতে সাসপেনশনের শব্দ হতে পারে। কিছু যানবাহন - বয়স এবং ক্ষয়ের কারণে - যখন চাকা ঘুরানো হয় তখন একটি ক্লীকিং আওয়াজ বেশি হয়।



বিভিন্ন আওয়াজ মানে বিভিন্ন ত্রুটি। উঁচু নিচু রাস্তার

উপর দিয়ে যাওয়ার সময় একটি ঠকঠক শব্দ হলে বুঝতে হবে যে সাসপেনশন স্ট্রাট স্প্রিং, শকএবজরবার অথবা ম্যাকফার্সন স্ট্রাট সমস্যা হতে পারে। গাড়ী যখন উঁচু নিচু রাস্তার উপর যায় তখন মেটাল ও মেটালের আঘাতের একটি ক্ল্যাঙ্কিং শব্দ হতে পারে। এটি সাধারণত সাসপেনশনে ব্যবহৃত রাবারের বস নষ্ট হওয়ার কারণে হতে পারে।

### স্ট্যাবিলিটি

সাসপেনশন সিস্টেমে যখন কোন শব্দ না থাকে বা কোন কম্পন না থাকে তখন এ ধরনের সাসপেনশন সিস্টেমকে স্থির/স্ট্যাবিলিটি বলা হয়।



### বডি কম্পন

বল জয়েন্ট এবং কন্ট্রোল আর্ম বুশিং কম্পোনেন্টগুলো ত্রুটিপূর্ণ হলে তখন গাড়ী উচ্চ গতিতে চলার সময় এবং ব্রেক করার সময় কম্পন সৃষ্টি হতে পারে। এই ক্ষেত্রে, কম্পনগুলি একটি সতর্কতা যা আপনাকে আপনার সাসপেনশন সিস্টেমটি পরীক্ষা করতে এবং রক্ষণাবেক্ষণ করার সংকেত দেয়। এ ক্ষেত্রে যে কোনও ত্রুটিপূর্ণ কম্পোনেন্ট প্রতিস্থাপন করতে হবে।

## ৯. কম্পোনেন্টগুলোর অস্বাভাবিক ক্ষয় /নষ্ট

### অস্বাভাবিক ক্ষয় /নষ্ট

রাস্তার ঝাঁকুনি হলে সাসপেনশনের অনেক ক্ষতি হতে পারে। কারণ টায়ার, স্ট্রাট এবং শকএবজরবার গুলিতে প্রভাব পড়ে। যখন উঁচু নিচু রাস্তার উঁচু নিচু রাস্তার উপর দিয়ে গাড়ি চালানোর সময় বিশেষ করে খুব দ্রুত, টায়ারগুলি সংকুচিত এবং প্রসারিত হয়। এর ফলে স্ট্রাট এবং শকএবজরবারগুলি উঁচু নিচু রাস্তার আঘাতে ধাক্কা খায় ফলে সাসপেনশনের অংশগুলোতে বিভিন্ন ধরনের ত্রুটি দেখা দেয়।

### অস্বাভাবিক ক্ষয় /নষ্ট হওয়ার পঁচটি সংকেত

- অস্বস্তিকর রাইড/ভ্রম
- অস্বাভাবিক শব্দ
- গাড়ি পার্ক করা অবস্থায় গাড়ীর বডি একদিকে কাত হয়ে থাকা
- যানবাহনে উঁচু নিচু রাস্তার উপর বাউন্স এবং পিচিং বেশি হয়
- চলন্ত অবস্থায় স্টিয়ারিং ডানে বামে বেশি নাড়াচড়া করলে গাড়ির সাসপেনশন এবং স্টিয়ারিং সিস্টেম এর কম্পন বেড়ে যায়।

## ১০. গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স

রোড সার্ফেস থেকে গাড়ীর চাকা বাদ দিয়ে বডি বা চেসিসএর নিচের অংশের দূরত্বকে গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স/রোড ক্লিয়ারেন্স বলে।

### গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স এর গুরুত্ব

- গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্সের অর্থ হল গাড়ী চলার সময় রাস্তার খাঙ্কা শোষণ করার জন্য পর্যাপ্ত জায়গা পায়
- চ্যাসিস এবং আন্ডারবডি'র ক্ষতি না করে গাড়ি অসমতল রাস্তায় চালানোর জন্য বেশি সক্ষম হয়।

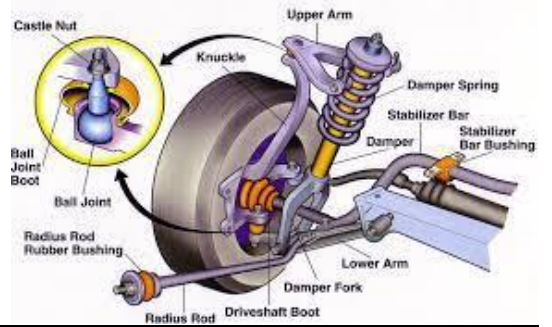


## ১১. সাসপেনশন সিস্টেম এর সজ্জা

শকএবজরবারসাসপেনশন সিস্টেম গাড়ীর বডি, ফ্রেম ও কেরিয়ারকে বুলিয়ে রাখে ফলে গাড়ীতে রাস্তার ঝাকুনি কমায়, গাড়ীর কম্পোনেন্টগুলো কম ক্ষয় হয় এবং ভ্রমণকে আরামদায়ক করে।

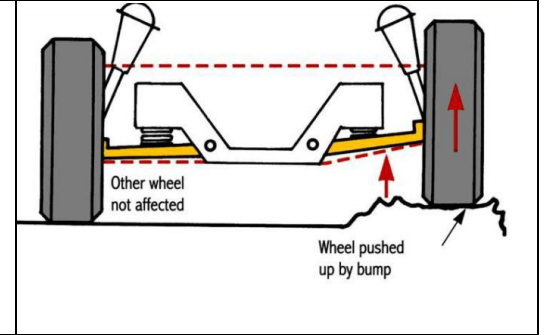
## ১২. সাসপেনশন সিস্টেম এর প্রকারভেদ

সাসপেনশন সিস্টেমকে প্রধান দুটি ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন;



### ডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশন সিস্টেম

একটি ডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশনে সাধারণত একটি বিম বা লাইভ অ্যাক্সেল থাকে যা চাকাগুলিকে একে অপরের সমান্তরালে চলতে সাহায্য করে।



### ইন্ডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশন

ইন্ডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশন একটি স্বাধীন সাসপেনশন। এটি বিপরীত চাকাকে প্রভাবিত না করে চাকাকে নিজে থেকে উপরে এবং নিচে যেতে দেয়।

ইন্ডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশনকে নিম্নোক্ত ভাগে ভাগ করা যায়

### ম্যাকফারসন সাসপেনশন

ম্যাকফারসন হল একটি সাসপেনশন যার নাম উদ্ভাবকের নাম অনুসারে নেওয়া হয়েছে।

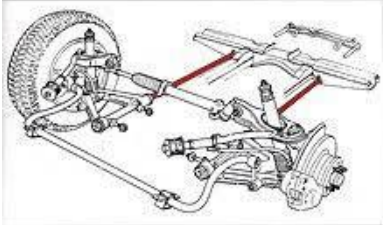
এটি এক ধরনের অটোমোটিভ সাসপেনশন সিস্টেম যা উপরের স্টিয়ারিং পিভট হিসাবে একটি টেলিস্কোপিক ড্যাম্পারের শীর্ষ ব্যবহার হয়। এটি আধুনিক ভিহিকলের ফ্রন্ট সাসপেনশনে বেশী ব্যবহার করা হয়।






### উইশবোন সাসপেনশন সিস্টেমে

সাসপেনশন সিস্টেমে দুটি উইশবোন আকৃতির বাহ (যাকে কন্ট্রোল আর্মসও বলা হয়) থাকে যার উভয় প্রান্তে বল জয়েন্ট থাকে। কয়েল স্প্রিং সহ একটি শকএবজরবার নীচের উইশবোনে মাউন্ট করা হয় এবং উল্লম্ব গতিবিধি নিয়ন্ত্রণ করতে চ্যাসিসের সাথে সংযুক্ত থাকে।



<p><b>কয়েল স্প্রিংস সাসপেনশন সিস্টেম</b></p> <p>কয়েল স্প্রিংস শক্ত এবং টেম্পারড ইস্পাত থেকে তৈরি করা হয়, এটি পেচানো আকৃতি বিশিষ্ট। বেশিরভাগ আধুনিক যাত্রীবাহী গাড়ি, পিকআপ এবং এসইউভি সাসপেনশন সিস্টেমে কয়েল স্প্রিং ব্যবহার করছে।</p>	
<p><b>টর্শন বার সাসপেনশন সিস্টেম</b></p> <p>একটি টর্শন বার হল একটি স্প্রিং এর সিলেভিক্যাল মেটেরিয়াল যা কুন্ডলী করার পরিবর্তে সোজা করা হয়েছে। টর্শন বারটি গাড়ির এক প্রান্ত চেসিসের সাথে সংযুক্ত থাকে এবং অন্য প্রান্ত সাসপেনশন আর্মটির সাথে সংযুক্ত থাকে। এটি একটি স্প্লাইন বা হেল্ম দ্বারা সংযুক্ত থাকে। এটি স্প্রিং মেটালের তৈরি একটি এল সেপের বার।</p>	
<p><b>লিফ স্প্রিং</b></p> <p>লিফ স্প্রিং হল স্প্রিং একটি সাধারণ রূপ যা সাধারণত চাকায়ুক্ত যানবাহনে সাসপেনশনের জন্য ব্যবহৃত হয়। আধা উপবৃত্তাকার স্প্রিং, উপবৃত্তাকার স্প্রিং, বা কার্ট স্প্রিংগুলো লিফ স্প্রিংএর অন্তর্ভুক্ত। এটি স্প্রিংয়ের প্রাচীনতম রূপগুলির মধ্যে একটি, যা গাড়িতে দেখা যায়।</p>	
<p><b>মাল্টি-লিঙ্ক সাসপেনশন</b></p> <p>একটি মাল্টি-লিঙ্ক সাসপেনশন হল এক ধরনের গাড়ির সাসপেনশন। এমনভাবে ডিজাইন করা হয় যা সাধারণত স্বাধীন সাসপেনশনে ব্যবহৃত। তিন বা ততোধিক পার্শ্বীয় বাহ এবং এক বা একাধিক খাড়া বাহ ব্যবহার করা হয়।</p>	

### ১৩. সাসপেনশন সিস্টেম এর কম্পোনেন্ট ও উহাদের কাজ

<p><b>স্প্রিং</b></p> <p>স্প্রিংসের প্রাথমিক কাজ হল গাড়ির চাকার সাথে রাস্তার ঘর্ষণ থেকে সৃষ্ট বিভিন্ন শককে শোষণ করা বা শককে কমিয়ে দেয়া যাতে গাড়ির বডিতে শক যেতে না পারে।</p>	
<p><b>শকএবজরবার /স্ট্রাট বার</b></p> <p>শক এবজরবার হল গাড়ির সাসপেনশনের একটি কম্পোনেন্ট যা শকএবজরবারস্প্রিংস দ্বারা সৃষ্ট উপরে এবং নীচের ঝাকুনি বা দোলনকে কমাতে কাজ করে এবং রাস্তার পৃষ্ঠ থেকে বিভিন্ন শক বা কম্পন শোষণ করে।</p>	
<p><b>স্টেবিলাইজার বার/সুয়েবার</b></p> <p>স্টেবিলাইজার বার হল একটি গাড়ির সাসপেনশন কম্পোনেন্ট যা গাড়ীর মোড় ঘুরার সময় বডির ভারসাম্য বজায় রাখে অর্থাৎ গাড়ির রোলিং টেন্ডেন্সি কমায়।</p>	

<p><b>আপার এবং লোয়ার আর্ম</b>  আপার এবং লোয়ার আর্ম সাসপেনশন সিস্টেমের অংশ, যার কাজ হল নাকল আর্মটিকে গাড়ির বডি'র সাথে সংযুক্ত করা যাতে চাকাগুলি সহজভাবে উঠা নামা করতে পারে। অধিকাংশ গাড়ীতে শুধু লোয়ার কন্ট্রোল আর্ম থাকে।</p>	
<p><b>স্ট্রাট বার</b>  স্ট্রাট বার হল গাড়ির সাসপেনশন সিস্টেমের একটি কম্পোনেন্ট যা নীচের আর্ম ধরে রাখতে কাজ করে যাতে সামনের চাকাগুলি সঠিকভাবে কাজ করতে পারে।</p>	
<p><b>নাকল আর্ম</b>  নাকল আর্ম হল একটি মূলত গাড়ির স্টিয়ারিং কম্পোনেন্ট যা গাড়ির চাকার সামনের দিকে অবস্থিত। এটির একটি অংশ চাকার সাথে ও অন্য অংশ টাই রডের এন্ডের সাথে বল জয়েন্টের মাধ্যমে সংযুক্ত থাকে।</p>	
<p><b>বুশিং</b>  সাসপেনশন বুশ সাসপেনশনের অপরিহার্য অংশ। একটি সাসপেনশন বুশ হল একটি ইলাস্টিক অংশ যা বেশিরভাগ সাসপেনশন অংশের মধ্যে লাগানো থাকে।</p>	

## ১৪. সাসপেনশন সিস্টেম এর ত্রুটিসমূহ

- ১৪.১ গাড়ীতে চলন্ত অবস্থায় অতিরিক্ত বাঁকুনি অনুভব হওয়া
- ১৪.২ চলন্ত অবস্থায় ঘট ঘট শব্দ হওয়া
- ১৪.৩ গাড়ি ব্রেক করার সময় সামনের দিকে ঝুঁকে পরা  
ব্রেকের উপর পা রাখার সময় গাড়ি বেশি নিচু বা কাত হয়ে যায় তখন শকের লক্ষণ হতে পারে। যখন এটি ঘটে তখন গাড়ি অবিলম্বে পরীক্ষা করুন কারণ এটি জরুরী পরিস্থিতিতে থামানো আরও কঠিন করে তুলতে পারে।
- ১৪.৪ ড্রাইভিং করার সময় যানবাহন একপাশে টানে।  
এটি ঘটতে পারে এমন কয়েকটি কারণ রয়েছে, যেমন আপনার টায়ারের ক্ষয়ের মাত্রা ভিন্ন, অথবা আপনার চাকার এলাইনমেন্ট প্রয়োজন। যাহোক, এটি ইঞ্জিত দিতে পারে যে সাসপেনশন এবং স্টিয়ারিং কম্পোনেন্টগুলো ক্ষয় হয়েছে। সমস্যাটি নির্ধারণ করতে টায়ার এবং সাসপেনশন সিস্টেমের দিকে নজর দিতে হবে, তাহলে সাধারণত এটি মোটামুটি সহজে সমাধান করা যাবে।
- ১৪.৫ গাড়ির একটি পাশ নিচু হওয়া।  
প্রথমে নিশ্চিত করতে হবে যে সমস্ত টায়ার প্রেসার সঠিক আছে কিনা। যদি টায়ার সমস্যা না হয়, তাহলে গাড়ির সাসপেনশনের সমস্যা হতে পারে।
- ১৪.৬ গাড়ি মোড় বা বাঁক নেওয়ার সময় গাড়িটি "টান" বা "ডিফ্লিং" বলে মনে হওয়া।  
এটি একটি চিহ্ন যে সাসপেনশন সিস্টেমটি আর গাড়ির বডিকে স্থিতিশীল রাখছে না এবং গাড়ির রোলিং প্রবণতা রয়েছে। কোনো দুর্ঘটনা এবং গুরুতর আঘাত এড়াতে যত তাড়াতাড়ি সম্ভব এই উপসর্গটি পরীক্ষা করা প্রয়োজন।

- ১৪.৭ রাস্তার বাম্প বা গর্তে আঘাত করার পর গাড়িটি বাউন্স করতে থাকে।  
গাড়ি চালানোর সময় ঝাকুনি অনুভব করলে, বা বাউন্স করতে থাকলে শক এবজরবার এবং লিফ / কয়েল স্প্রিং ক্ষতিগ্রস্থ বলে ধরতে হবে।
- ১৪.৮ শকএবজরবার গুলি ভেজা মনে হওয়া  
যখন গাড়ির নীচে তাকানো হয় এবং শকএবজরবার বা স্ট্রাটগুলি পরীক্ষা করে দেখা হয়। তখন সেগুলি ভেজা বলে মনে হলে ধারণা করা যায় যে, লিক করছে। তাই ঐগুলোপ্রতিস্থাপন করতে হবে।

## সেল্ফ চেক শিট (Self-check Sheet) ১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ত্রুটিত্রুটি নিরূপন করা

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন দিন

১.১ সেফটি হেলমেট ব্যবহার করা হয়-

- ক) মাথাকে রক্ষা করার জন্য
- খ) শরীরকে রক্ষা করার জন্য
- গ) পায়ের পাতাকে রক্ষা করার জন্য
- ঘ) চোখকে রক্ষা করার জন্য

উত্তরঃ

১.২ নিচের কোনটি PPE (Personal Protective Equipment)

- ক) বলপিন হ্যামার
- খ) হ্যান্ড গ্লোভস
- গ) স্ক্রু-ড্রাইভার
- ঘ) ফাইল

উত্তরঃ

১.৩ পায়ের পাতাকে রক্ষা করতে ব্যবহার করা হয়-

- ক) ওভার অল
- খ) সেফটি-সু
- গ) আর্ম গার্ড
- ঘ) হ্যান্ড গ্লোভস

উত্তরঃ

২. উল্লেখিত সঠিক শব্দ দ্বারা শূন্যস্থান পূরণ করুন

২.১ ইডেপেন্ডেন্ট সাসপেনশন সিস্টেমে অ্যাক্সেল যে চাকা ধারণ করে তা -----।

- অ. একে অপরের সাথে লম্বা
- ই. একে অপরের সমান্তরাল
- ঈ. একে অপরের প্রতি কৌণিক

উত্তরঃ

২.২ ম্যাকফারসন সাসপেনশন ----- সাপোর্টেড।

- অ. লিফ স্প্রিং
- ই. টর্শন স্প্রিং
- ঈ. শকএবজরবার ও কয়েল স্প্রিং

উত্তরঃ

২.৩ ----- গাড়ি মোড় নেওয়ার সময় রোলিং প্রবণতাকে বাধা দেয়।

- অ. স্টেবিলাইজার বার
- ই. স্ট্রাট বার
- ঈ. বল জয়েন্ট

উত্তরঃ

২.৪ ম্যাকফারসন স্ট্রাট সাসপেনশন নিচের কোন অংশের সাথে ----- সংযুক্ত থাকে ।

- অ. আপার আর্ম
- ই. লোয়ার আর্ম
- ঈ. বল জয়েন্ট

**উত্তরঃ**

৩. সঠিক শব্দ দিয়ে শূন্য স্থানপূরণ করতে হবে।

৩.১ কর্মস্থলে আকস্মিক দুর্ঘটনায় পতিত হলে যে চিকিৎসা গ্রহণ করা হয় তাকে-----বলে।

৩.২ টরশন বারের এক প্রান্ত গাড়ির চ্যাসিসের সাথে সংযুক্ত থাকে এবং অন্য প্রান্ত ----- এর সাথে সংযোগ থাকে।

**উত্তরঃ**

৪. সত্য /মিথ্যা নির্ধারণ করুন

৪.১ একটি ইনডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশনের বিপরীত চাকাকে প্রভাবিত করে।(স/মি)

৪.২ স্ট্রাট বার পিছনের চাকাকে সঠিকভাবে কাজ করতে সাহায্য করে।(স/মি)

**উত্তরঃ**

৫. পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা কি?

**উত্তরঃ**

৬. পেশাগত নিরাপত্তা কত প্রকার?

**উত্তরঃ**

৭. বডি স্ট্যাবিলিটি বলতে কি বুঝায়?

**উত্তরঃ**

৮. গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স কি?

**উত্তরঃ**

৯. সাসপেনশন সিস্টেম কি?

**উত্তরঃ**

১০. সাসপেনশন সিস্টেম প্রধানত কত প্রকার?

**উত্তরঃ**

১১. স্প্রিং এর কাজ কি?

**উত্তরঃ**

১২. সাসপেনশন সিস্টেম এর চারটি ক্রুটির নাম লিখুন

**উত্তরঃ**

## উত্তর পত্র (Answer Sheet) ১ : সাসপেনশন সিস্টেমএর ক্রটিক্রটি নিরূপনকরা

### ১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন দাও

- ১.১ সেফটি হেলমেট ব্যবহার করা হয়-
- ক) মাথার খুলিকে রক্ষা করার জন্য
  - খ) শরীরকে রক্ষা করার জন্য
  - গ) পায়ের পাতাকে রক্ষা করার জন্য
  - ঘ) চোখকে রক্ষা করার জন্য

উত্তরঃ ক

### ১.২ নিচের কোনটি PPE (Personal Protective Equipment)

- ক) বলপিন হ্যামার
- খ) লেদার হ্যান্ড গ্লোভস
- গ) স্ক্রু-ড্রাইভার ঘ) ফাইল

উত্তরঃ খ

### ১.৩ পায়ের পাতাকে রক্ষা করতে ব্যবহার করা হয়-

- ক) ওভার অল
- খ) সেফটি-সু
- গ) আর্ম গার্ড
- ঘ) হ্যান্ড গ্লোভস

উত্তরঃ খ

### ২. উল্লেখিত সঠিক শব্দ দ্বারা শূন্যস্থান পূরণ করুন

#### ২.১ ইডেপেন্ডেন্ট সাসপেনশন সিস্টেমে অ্যাক্সেল যে চাকা ধারণ করে তা -----।

- অ. একে অপরের সাথে লম্বা
- ই. একে অপরের সমান্তরাল
- ঈ. একে অপরের প্রতি কৌণিক

উত্তরঃ ই

#### ২.২ ম্যাকফারসন সাসপেনশন ----- সাপোর্টেড।

- অ. লিফ স্প্রিং
- ই. টর্শন স্প্রিং
- ঈ. শকএবজরবার

উত্তরঃ ঈ

#### ২.৩ ----- গাড়ি ঘুরলে ট্র্যাক থেকে বের হতে ঘোরাতে বাধা দেয়।

- অ. স্টেবিলাইজার বার
- ই. স্ট্রাট বার
- ঈ. বল জয়েন্ট

উত্তরঃ অ

#### ২.৪ স্ট্রাট বার সাসপেনশন সিস্টেমের ----- ধারণ করে

- অ. আপার আর্ম

ই. লোয়ার আর্ম

ঈ. বল জয়েন্ট

**উত্তরঃ ই**

৩. সঠিক শব্দ দিয়ে শূন্য স্থানপূরণ করতে হবে।

৩.১ কর্মস্থলে আকস্মিক দুর্ঘটনায় পতিত হলে যে চিকিৎসা গ্রহণ করা হয় তাকে-----বলে।

৩.২ টরশন বারের এক প্রান্ত গাড়ির চ্যাসিসের সাথে সংযুক্ত থাকে এবং অন্য প্রান্ত ----- এর সাথে সংযোগ করে

**উত্তরঃ**

৩.১ প্রাথমিক চিকিৎসা

৩.২ সাসপেনশন আর্ম

৪. সর্ভ/মিথ্যা নির্ধারন করুন

৪.১ একটি ইনডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশন বিপরীত চাকাকে প্রভাবিত করে চাকাগুলিকে উঠতে এবং পড়ে যেতে দেয়।

(স/মি)

৪.২ স্ট্রাট বার পিছনের চাকাকে সঠিকভাবে কাজ করতে সাহায্য করে। (স/মি)

**উত্তরঃ**

৪.১ মি

৪.২ মি

৫. পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা কি?

**উত্তরঃ** ওএসএইচ হলো কর্মক্ষেত্রে শারিরীক, মানসিক ও সামাজিকভাবে সুস্থ থাকা। ওএসএইচ কর্মক্ষেত্রে মানুষের নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং কল্যাণের সাথে সংশ্লিষ্ট।

৬. পেশাগত নিরাপত্তা কত প্রকার?

**উত্তরঃ** পেশাগত নিরাপত্তা তিন প্রকার, যথা-

- ব্যক্তিগত নিরাপত্তা;
- যন্ত্রপাতি ও মেশিনের নিরাপত্তা;
- কারখানার নিরাপত্তা।

৭. বডি স্ট্যাবিলিটি বলতে কি বুঝায়?

**উত্তরঃ** সাসপেনশন সিস্টেমে যখন কোন শক থাকে না বা কোন কম্পন থাকে না তখন এ ধরনের সাসপেনশন সিস্টেমকে স্ট্যাবেল বলা হয়।

৮. গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স কি?

৯. **উত্তরঃ** রাস্তা থেকে গাড়ীর বডি বা চেসিসএর নিচের অংশের দূরত্বকে গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স বলে। **সাসপেনশন সিস্টেম কি?**

**উত্তরঃ** গাড়ির সাসপেনশন সিস্টেম হলো স্প্রিংস এবং ড্যাম্পারের মতো শকএবজরবার-শোষণকারী কম্পোনেন্টগুলির একটি প্রতিরক্ষামূলক জালি।

১০. সাসপেনশন সিস্টেম প্রধানত কত প্রকার।

**উত্তরঃ** সাসপেনশন সিস্টেম প্রধানত দুই প্রকার। যথা;

- ডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশন সিস্টেম
- ইন্ডিপেন্ডেন্ট সাসপেনশন

১১. স্প্রিং এর কাজ কি

**উত্তরঃ** স্প্রিংসের প্রাথমিক কাজ হল গাড়ির চাকার সাথে রাস্তার ঘর্ষণ থেকে সৃষ্ট বিভিন্ন শক শোষণ করা বা শক কমিয়ে দেয়া যাতে গাড়ির বডিতে শক যেতে না পারে।

১২. সাসপেনশন সিস্টেম এর চারটি ত্রুটির নাম লিখুন

**উত্তরঃ** চারটি ত্রুটি নিম্নরূপ

- অ. গাড়িতে চলন্ত অবস্থায় অতিরিক্ত ঝাঁকুনি অনুভব হওয়া
- ই. ডাইভিং করার সময় যানবাহন একপাশে টানে
- ঈ. গাড়ির একটি পাশ নিচু হওয়া
- উ. রাস্তার বাম্প বা গর্তে আঘাত করার পর গাড়িটি বাউন্স করতে থাকে।

## জব শীট ১.১: সাসপেনশন সিস্টেমের ত্রুটি নির্ণয় করুন

### কাজের পদ্ধতি

১. পিপিই পরিধান করুন;
২. সরঞ্জাম এবং সরঞ্জাম সংগ্রহ করুন
৩. প্রয়োজনীয় উপকরণ সংগ্রহ করুন
৪. প্রয়োজনীয় ম্যানুয়াল বা গাইড সংগ্রহ করুন
৫. গাড়িটি সঠিকভাবে এবং সঠিক জায়গায় পার্ক করুন

#### ১. গাড়ির সামগ্রিক স্টাবিলিটি (Stability) পরীক্ষা করুন

- যদি সিস্টেমের একটি স্প্রিং ঝুলে থাকে বা ভেঙে যায়, তাহলে গাড়ির একপাশের উচ্চতা অন্যটির চেয়ে কম হওয়ার সম্ভাবনা থাকে
- একটি সমতল পৃষ্ঠে পার্ক করুন এবং 'বাউন্স টেস্ট' চেষ্টা করুন
- গাড়ির সামনে বা পিছনে চাপ দিয়ে পরীক্ষা করুন
- গাড়ি কতবার বাউন্স করে তার দিকে মনোযোগ দিন
- যদি এটি দুই বা তিন বারের বেশি বাউন্স করতে থাকে তবে সম্ভবত একটি সমস্যা আছে।

#### ২. গাড়ির বাম্পিং পরীক্ষা করুন

- যখন রাইডার স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি বাম্পার বোধ করে, তখন বুঝতে হবে সাসপেনশনে সমস্যা আছে
- যেকোন যানবাহনের যন্ত্রাংশের মতো, সাসপেনশন সিস্টেমের কম্পোনেন্টগুলো শেষ পর্যন্ত ক্ষয় হয়ে যায় এবং এটি ধাক্কা এবং ঝাঁকুনি শোষণ করতে পারেনা।

#### ৩. টায়ারের ডেপ্থ পরীক্ষা করুন

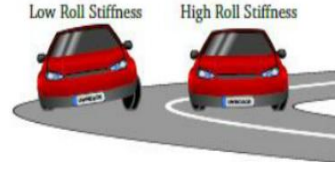



সময়ের সাথে গাড়ীর টায়ার সমানভাবে ক্ষয় হতে পারে কিন্তু অস্বাভাবিক টায়ার ড্রিড এর ক্ষয় যা টায়ারের ত্রুটি নির্ণয় করতে সাহায্য করে।

		
<p>গাড়ির সামগ্রিক স্টাবিলিটি(Stability) পরীক্ষা করা</p>	<p>বাম্পিক সাসপেনসনের পরীক্ষা করা</p>	<p>টায়ারের ড্রিডের ক্ষয়ের পরিমাণ ও ধরন পরীক্ষা করা</p>

#### ১. স্টিয়ারিং এর কার্য লক্ষ্য করুন

- গাড়ী মোড় ঘুরার সময় একটি ড্রিফট বা টান অনুভব করা যাবে
- কখনও কখনও একটি খট খট শব্দ শোনা যাবে
- এটি ক্ষতিগ্রস্ত অ্যান্টি-রোল বারের জন্য রোলিং প্রবনতা লক্ষ করা যায়।

<p>২. খারাপ শকএবজরবার বা স্ট্রাট সনাক্ত করুন</p> <p>শকএবজরবার এবং স্ট্রাট গুলি সময়ের সাথে লিকেজ বা দুর্বল হতে পারে, যা তাদের কার্যকারিতা হ্রাস করতে পারে। সেক্ষেত্রে শকএবজরবার বা স্ট্রাট প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হয়।</p>
<p>৩. ত্রুটিপূর্ণ কন্ট্রোল আর্ম সনাক্ত করুন</p> <p>লোয়ার কন্ট্রোল আর্ম বুশিংগুলি ফ্রন্ট-হইল ড্রাইভ যানবাহনে ক্ষতির ঝুঁকিতে থাকে এবং সময়ের সাথে সাথে বাঁকতে পারে। যদি বাঁক নেওয়ার সময় ক্লাঙ্কস বা র্যাটল শুনতে পান, তাহলে কন্ট্রোল আর্মের এলাইনমেন্ট ঠিক নয় বুঝতে হবে।</p>

			
<p>স্টিয়ারিং এর কার্য লক্ষ করুন</p>	<p>খারাপ শকএবজরবার বা স্ট্রাট সনাক্ত করা</p>	<p>ত্রুটিযুক্ত বল জয়েন্টগ সনাক্ত করা</p>	<p>ত্রুটিপূর্ণ কন্ট্রোল আর্ম সনাক্ত করা</p>

#### ৮. চোখের দৃষ্টিতে পরীক্ষা করা

ফাসেনারগুলোর (নাট, বোল্ট, স্ট্রাট, ওয়াশার, ইত্যাদি) ক্ষয় বা মরিচা-এর কোনো চিহ্ন আছে কিনা তানজর রাখুন এবং সেগুলো ডিলে বা অন্যভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে কিনা তা পর্যবেক্ষণ করুন।

#### ৯. সামনের চাকার উচ্চতা পরিমাপ করুন

একটি মেজরিং টেপ ব্যবহার করে, গাড়ির ডান ও বাম পাশে টায়ারের উপরে থেকে ফেন্ডারের নীচে পর্যন্ত খালি স্থানের দৈর্ঘ্য নির্ধারণ করুন।

ম্যানুয়ালের সাথে ভিন্নতা **তুলনা করুন এবং** লক্ষ্য করেন যে ঠিক আছে, তবে উভয় দিকে একই রকম হওয়া উচিত।

#### ১০. ক্ষতি বা গ্রীজের লক্ষণগুলি সন্ধান করুন

সাসপেনশন সিস্টেমে ব্যবহৃত রাবার বুশিংগুলি ইনস্পেকশন করুন। যদি ছেড়া বা ফাটা পান তবে পরিবর্তন করুন।

## স্পেশিফিকেশন শীট ১.১: সাসপেনশন সিস্টেমের ক্রুটি নির্ণয় করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
২	মাস্ক	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৩	বয়লার সুট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৪	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৫	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুল ইকুইপমেন্ট ও মেটেরিয়াল	স্পেশিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সকেট রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
২	এডজাস্টেবল রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	হাতুড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	কম্বিনেশন রেঞ্জ রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	হইল রেঞ্জ/Lug/ রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৬	ফ্লোর জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	জ্যাক স্ট্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০৪
৮	বল জয়েন্ট সেপারেটর	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	এন্টি রাস্ট ফ্লুইড (WD40)	স্ট্যান্ডার্ড	ক্যান	০১
১০	কটন ওয়েস্ট	স্ট্যান্ডার্ড	কেজি	.৫

শিখনফল -২: সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করতে পারবে	
অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী টুলস এবং ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করে সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>২. প্রয়োজন অনুযায়ী উপকরণ এবং কনসিউমাবল নির্বাচন এবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৩. সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কম্পোনেন্টগুলো স্থাপন বা প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে</li> <li>৪. প্রয়োজন অনুযায়ী কম্পোনেন্টগুলো লুব্রিকেট করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র 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 ও ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় উপকরণ, টুলসস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় পিপিই</li> </ol>
বিষয়বস্তু (Contents)	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট</li> <li>২. প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং কনসিউমাবল</li> <li>৩. মেরামত ও প্রতিস্থাপন এর পার্থক্য</li> <li>৪. লুব্রিকেশনের প্রয়োজনীয়তা</li> <li>৫. সাসপেনশন সিস্টেম</li> <li>৬. সাসপেনশন সিস্টেমএর কাজ</li> <li>৭. সাসপেনশন সিস্টেমএর শ্রেণীবিভাগ</li> <li>৮. সাসপেনশন সিস্টেম এর কম্পোনেন্ট</li> <li>৯. সাসপেনশন সিস্টেম এর কম্পোনেন্ট এর কাজ</li> </ol>
অ্যাকটিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. সাসপেনশন সিস্টেম বা উহার কম্পোনেন্ট সার্ভিসিং /মেরামত/প্রতিস্থাপন 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 প্র্যাকটিস (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (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 পরীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning)</li> <li>৪. পোর্টফোলিও (Portfolio)</li> </ol>

## শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ২: সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং 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 : সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস ও মেরামত করার বিষয় পড়ুন
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 করুন। জব সিট ২.১: ম্যাকফার্সন স্ট্রাট প্রতিস্থাপন করুন। স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: ম্যাকফার্সন স্ট্রাট প্রতিস্থাপন করুন। জব সিট ২.২: লিফ স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন। স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: লিফ স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন। জব সিট ২.৩: সাসপেনশন সিস্টেম পুনঃ এসেম্বল করুন। স্পেসিফিকেশন সিট ২.৩: সাসপেনশন সিস্টেম পুনঃ এসেম্বল করুন। জব সিট ২.৪: সাসপেনশন সিস্টেম এর ডেমেজড কম্পোনেন্টগুলো প্রতিস্থাপন করুন। স্পেসিফিকেশন সিট ২.৪: সাসপেনশন সিস্টেম এর ডেমেজড কম্পোনেন্টগুলো প্রতিস্থাপন করুন।

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২ : সাসপেনশন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা

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

১. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট নাম ও ব্যবহার উল্লেখ করতে পারবে
২. প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং কনসিউমাবলস এর বর্ণনা করতে পারবে
৩. মেরামত ও প্রতিস্থাপন এর পার্থক্য নির্ণয় করতে পারবে
৪. লুব্রিকেশনের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে
৫. সাসপেনশন সিস্টেম ব্যাখ্যা করতে পারবে
৬. সাসপেনশন সিস্টেমএর কাজ উল্লেখ করতে পারবে
৭. সাসপেনশন সিস্টেমএর শ্রেণীবিভাগ করতে পারবে
৮. সাসপেনশন সিস্টেম এর কম্পোনেন্ট এর ব্যাখ্যা করতে পারবে
৯. সাসপেনশন সিস্টেম এর কম্পোনেন্ট এর কাজ উল্লেখ করতে পারবে

### ১. প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্ট নাম ও ব্যবহার



<p><b>ফ্লাশলাইট.</b></p> <p>ফ্লাশলাইট একটি অটো মেরামতের দোকানে সর্বাধিক ব্যবহৃত সরঞ্জামগুলির মধ্যে একটি। এটি ডিজিটাল পরিদর্শন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতের জন্য এবং যেকোনো জায়গায় দেখতে সাহায্য করে।</p>	
<p><b>সকেট স্প্যানার/রেঞ্চ</b></p> <p>এই ধরনের স্প্যানারগুলি সীমিত জায়গায় ব্যবহার হয় যেখানে সাধারণ ধরনের স্প্যানার ব্যবহার করা যায় না। এগুলিতে বিভিন্ন আকারের সকেট থাকে যা বিভিন্ন ধরনের হ্যান্ডেলগুলির সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।</p>	
<p><b>এডজাস্টেবল রেঞ্চ</b></p> <p>নাট, বোল্ট বা স্ট্যান্ডার্ড স্ক্রু অংশকে আটকানো বা খোলার জন্য যে টুল ব্যবহৃত হয় উহাকে রেঞ্চ বলে। কখনো এটিকে স্প্যানারও বলা হয়। বোল্ট এর সাথে নাটকে টাইট দেওয়ার জন্য রেঞ্চ ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>টর্ক রেঞ্চ</b></p> <p>অটোমোবাইল কাজের গুরুত্বপূর্ণ নাট এবং বোল্টগুলিকে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ টর্ক দিয়ে শক্ত করতে হয়, কারণ অতিরিক্ত টর্কের ফলে তাদের ভাঙ্গন হতে পারে এবং কম টর্ক হলে সেগুলি আলগা থাকবে। এ কাজটি একটি টর্ক রেঞ্চের দ্বারা করা হয়। টর্ক রেঞ্চ সকেট স্প্যানারের একটি বিশেষ রূপ।</p>	



<p><b>বলপিন হ্যামার</b></p> <p>বলপিন হ্যামার এর হেডটি বলের মত অর্থাৎ গোল তাই এ শ্রেণির হাতুড়ির নাম হয়েছে বলপিন হ্যামার। ওয়ার্কশপে বিভিন্ন ধরনের কাজে এ হ্যামার ব্যবহার করা হয়।</p> <p>চিজেল দিয়ে চিপিং করে ধাতু কাটার সময় চিজেলের হেডে আঘাত করতে, জব লে-আউট করার সময় সেন্টার পাঞ্চের মাথায় আঘাত করতে, কোন জবকে পিটিয়ে সোজা বা বাঁকা করতে হ্যামার ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>ম্যালিট/সফট হ্যামার</b></p> <p>একটি ম্যালিট হল একটি হাতুড়ি যা কোনও বস্তুকে ক্ষতি না করে আঘাত করতে ব্যবহৃত হয়। এগুলি সাধারণত ওজনে হালকা এবং শক্ত কাঠ, রাবার বা চামড়া দিয়ে তৈরি।</p>	
<p><b>প্লায়ার</b></p> <p>কোন পাতলা শীট বা তারকে ধরে কাজ করার জন্য, বৈদ্যুতিক তারের জোড়া দেওয়া ও বিদ্যুতায়িত অবস্থায় কেবল এর সাথে তারের সংযোগ দেওয়া, তার কাটা প্রভৃতি কাজে প্লায়ার্স ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>রিং রেঞ্চ</b></p> <p>রিং স্প্যানারের শেষের খোলা অংশগুলি সম্পূর্ণরূপে নাট বা বোল্টের মাথাকে শক্তভারে ঘিরে ধরেটাইটও লুজ করা হয়। শক্তভারে ঘিরে ধরে রাখার কারণে পিছলে যায় না এবং ক্ষতির কারণ হয় না।</p>	
<p><b>ডাবল এন্ডেড /রেঞ্চ সেট</b></p> <p>নাট বা বোল্ট ফিট করা বা খোলার জন্য রেঞ্চের অপেন প্রান্ত ও নাট বা বোল্ট এর হেডের সাথে সঠিক মাপের হয়। বিভিন্ন আকারের নাট ও বোল্টের হেডের হেঞ্জ অনুযায়ী বিভিন্ন ডাবল এন্ডেড স্প্যানার ব্যবহার হয়। এই স্প্যানারগুলি ৬ থেকে ৩২ মিমি পর্যন্ত বিভিন্ন আকারে পাওয়া যায়।</p>	
<p><b>স্ক্রু ড্রাইভার</b></p> <p>একটি স্ক্রু ড্রাইভার একটি টুল যা স্ক্রু ঘুরিতে টাইট বা লুস দেয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি একটি ফ্ল্যাট বা ক্রস-আকৃতির প্রান্ত সহ একটি ধাতব রড নিয়ে গঠিত যা স্ক্রুর উপরের অংশে ফিট করে।</p> <p>স্ক্রু ড্রাইভারগুলি মেশিন স্ক্রু, কাঠের স্ক্রু, যান্ত্রিক এসেমব্লি, বিল্ডিং এবং নির্মাণ, বোল্ট এসেমব্লি এবং ফাস্টেনার এসেমব্লির জন্য ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। তাছাড়া প্রায়ই বাড়িতে এবং নির্মাণ সেটিংস ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>নিউমেটিক রেঞ্চ Pneumatic (air-powered) wrench</b></p> <p>নিউমেটিক রেঞ্চ অনেক শিল্পে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। যেমন অটোমোটিভ মেরামত, ভারী সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণ, পণ্য সংগ্রহ করতে ও প্রধান নির্মাণ প্রকল্প</p>	

<p>নিউমেটিক রেঞ্চ সংকুচিত বায়ু দ্বারা চালিত হয়। একটি এমন একটি সরঞ্জাম যা ব্যবহার করা হয় যখন অন্য কোনও হাতের রেঞ্চ কাজ করবে না।</p>	
<p><b>৪-ওয়ে হইল রেঞ্চ/ লগ রেঞ্চ</b> এই ফোর-ওয়ে লাগ নাট রেঞ্চগুলির X-আকৃতির হ্যান্ডেল রয়েছে। রেঞ্চগুলি হ্যান্ডেলের প্রতিটি প্রান্তে একটি ভিন্ন আকারের সকেট থাকে লগ রেঞ্চ যা টায়ার আয়রন নামেও পরিচিত, এটি এক ধরনের সকেট রেঞ্চের অটোমোবাইলের চাকা লাগা নাট আলগা এবং শক্ত করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>ফ্লোর জ্যাক</b> এটি চাকার উপর মাউন্ট করা একটি বহনযোগ্য ইউনিট। হাইড্রোলিক জ্যাক হল মেকানিক্যাল যন্ত্র যা ভারী ওজন তুলতে ব্যবহৃত হয়। এগুলি সাধারণত অটোমোবাইল শিল্পে গ্রাউন্ড থেকে যানবাহন তুলতে ব্যবহৃত হয়, এই কারণেই এগুলি এক ধরনের হাইড্রোলিক কার জ্যাক হিসাবে পরিচিত। সাধারণত, জ্যাকগুলি সর্বোচ্চ উত্তোলন ক্ষমতার জন্য রেট করা হয়, উদাহরণস্বরূপ, ১.৫ টন বা ৩ টন।</p>	
<p><b>জ্যাক স্ট্যান্ডস</b> জ্যাক স্ট্যান্ডগুলি টায়ার বা ট্রাইপড আকৃতির এবং একটি উখিত গাড়ির ওজন বহন করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। একটি উখিত গাড়ির ওজন বহনে অতিরিক্ত সহায়তা প্রদানের জন্য এক্সেল বা ফ্রেমের নীচে স্থাপন করা হয়। একবার একটি যানবাহন জ্যাক আপ করার পর স্ট্যান্ডগুলি স্থাপন করা হয় এবং যানটিকে স্ট্যান্ডের উপর নামিয়ে দেওয়া হয়।</p>	
<p><b>টায়ার প্রেসার গেজ</b> গাড়ি, মোটরবাইক বা স্ফীত টায়ার ব্যবহার করে এমন কোনও যানবাহনের টায়ারের চাপ পরিমাপ করতে এ প্রেসার গেজ ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>গ্রীস বিতরণকারী (Grease dispenser)</b> এর রড হ্যান্ডেল চাপলে এটি গ্রীস বন্দুকের মাধ্যমে গ্রীসকে জোর করে এবং বাতাসকে জোর করে বের করে দেয়। বন্দুকের সাথে অগ্রভাগ সংযুক্ত করার আগে প্রথমত কিছু গ্রীস পাম্প করে এটি পরিষ্কার করুন। ক্যাপটি টাইট করে বাকী বাতাস জোর করে বের করার জন্য এয়ার ব্লিডারের উপর চাপ দিতে হয়।</p>	

<p><b>কয়েল স্প্রিং কম্প্রেসার (Coil spring compressor)</b></p> <p>সাবসেম্বল অটোমোটিভ সাসপেনশন সিস্টেম এসেম্বল করার সময় কয়েল স্প্রিংকে সংকুচিত করার জন্য এ কয়েল স্প্রিং কম্প্রেসার ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>হাইড্রোলিক প্রেস (Hydraulic press)</b></p> <p>হাইড্রোলিক প্রেস সাধারণত ফোরজিং, ক্লিনচিং, মোল্ডিং, ব্ল্যাঙ্কিং, পাকিং, ডিপ ড্রয়িং এবং মেটাল ফর্মিং অপারেশনের জন্য ব্যবহৃত হয়। তাছাড়াও হাইড্রোলিক প্রেস স্ট্রিচ ফর্মিং, রাবার প্যাড ফর্মিং এবং পাউডার কম্প্যাক্ট করার জন্যও ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>বল জয়েন্ট সেপারেটর (Ball Joint Separator)</b></p> <p>বল জয়েন্ট সেপারেটরটি স্পিন্ডেল সাপোর্ট আর্ম থেকে বলের জয়েন্টকে আলাদা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। এটি একটি এডজাস্টেবল সেপারেটর যা বিভিন্ন আকার বল জয়েন্টগুলোতে ফিট হয়।</p>	
<p><b>টাই রড পুলার (Tie Rod Puller)</b></p> <p>দ্রুত এবং সহজে অভ্যন্তরীণ টাই রডগুলি সরাতে এবং ইনস্টল করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। মসৃণ বা ফ্ল্যাটযুক্ত অভ্যন্তরীণ টাই রড প্রান্তগুলিকে সহজেই ঘুরিয়ে দিতব্য ব্যবহার করুন। পাইলট বিয়ারিং বা অন্য কোনো আইটেম অপসারণের জন্য একটি অভ্যন্তরীণ পুলার প্রয়োজন। টাই রড এন্ড পুলার যেহেতু এটি সম্পূর্ণরূপে পরিচিত, এ ক্ষেত্রে সাসপেনশন মেরামতের অংশ হিসাবে টাই রড প্রতিস্থাপন করার জন্য এ টুল ব্যবহার করা হয়।</p>	 

## ২. প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং কনসিউমাবলস

<p><b>অ্যান্টি-রাস্ট সলিউশন (Anti-rust solution)</b></p> <p>অ্যান্টি-রাস্ট সলিউশন (WD-40) হল কর্কশ শব্দ বন্ধ করা, আর্দ্রতা স্থানচ্যুত করা, মরিচা প্রতিরোধ করে এবং আটকে থাকা অংশগুলিকে ঢিলা করে।</p>	
<p><b>কেরোসিন তেল (Kerosene oil)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>যন্ত্রাংশের যে অংশে মরিচা বা অন্য কোন ময়লা দূর করা কঠিন ঐ সকল ক্ষেত্রে ময়লা দূর করার জন্য কেরোসিন ব্যবহার করা হয়</li> <li>অটোমোটিভ নরম ম্যান্টিক রাবার সিল্যান্টগুলি পরিষ্কার করার জন্য কেরোসিন একটি আদর্শ উপাদান</li> <li>এটি একটি ভাল ডিগ্রিজার।</li> </ul>	

<p><b>গ্রিজ (Grease)</b></p> <p>যন্ত্রাংশের ক্ষয় কমাতে এবং গাড়ির বিভিন্ন জয়েন্ট এবং সকেট সঠিকভাবে কাজ করতে গ্রিজ প্রয়োজন। যদি ফিটিংগুলিতে গ্রীস শুকিয়ে যায়, তাহলে সাসপেনশনের কম্পোনেন্টগুলো খুব দ্রুত ক্ষয় হবে, যা একটি রাফ রাইডিং বাহন হবে এবং যন্ত্রাংশ প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হবে।</p>	
<p><b>কটন ওয়েস্ট (Cotton waste)</b></p> <p>কটন ওয়েস্ট নেপকিন হিসাবে ব্যবহার করা হয় তা'ছাড়া যন্ত্রাংশ, টুলস ওইকুইপমেন্ট মোছার কাজেও ব্যবহার হয়।</p>	

### ৩. মেরামত ও প্রতিস্থাপন এর পার্থক্য

মেরামত মানে কোন নষ্ট কম্পোনেন্টকে ঠিক করা যাতে কম্পোনেন্টটি কাজ করে। প্রতিস্থাপন মানে পুরানো বা নষ্ট কোন কম্পোনেন্ট এর পরিবর্তে একটি সম্পূর্ণ নতুন জিনিস ব্যবহার করা। সাধারণত, প্রতিস্থাপনের তুলনায় মেরামতের খরচ কম।

### ৪. লুব্রিকেশনের প্রয়োজনীয়তা

- যে কোনও ঘূর্ণায়মান সরঞ্জামের আয়ু বৃদ্ধি করে
- ঘর্ষণ কমায়ে
- চলন্ত মেশিনের অংশগুলিকে মসৃণভাবে চলতে সাহায্য করে
- মেটাল সারফেসের ক্ষয় এবং টিয়ার হ্রাস করে
- ঘর্ষণের তাপমাত্রা কমিয়ে দেয়
- ধাতব পৃষ্ঠের জং এবং ক্ষয় হ্রাস করে
- নষ্ট হওয়া থেকে সরঞ্জাম রক্ষা করে
- তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে (তাপ কমিয়ে দেয়)
- sealing তৈরি করুন
- মেশিনের অংশগুলিকে পরিষ্কার ও পরিচ্ছন্ন রাখে
- চলন্ত অংশ রক্ষা রক্ষা করে।

### ৫. সাসপেনশন সিস্টেমএর কাজ

সাসপেনশন সিস্টেমএর কাজগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- টায়ার এবং রাস্তার পৃষ্ঠের মধ্যে সংস্পর্শ সর্বাধিক করে,
- স্টিয়ারিং স্ট্যাবিলিটি আনে এবং গাড়ী ভাল হ্যান্ডলিং করা সহজ করে
- সমানভাবে গাড়ির ওজনকে বহনে করে (ফ্রেম, ইঞ্জিন এবং বডি সহ)
- ঝাকি শোষণ করে যাত্রীদের আরাম নিশ্চিত করে
- নিশ্চিত করে যে গাড়িটি ড্রাইভ করার সময় বাম্পস ডিপ সহ অন্য যেকোন কিছু সামলাতে পারে
- সঠিক গাড়ির উচ্চতা বজায় রাখে
- চাকার সঠিক এলাইনমেন্ট বজায় রাখতে সাহায্য করে
- ব্রেক ইফিসিয়েন্সি বাড়াতে সাহায্য করে।

## ৬. সাসপেনশন সিস্টেমএর পরীক্ষা

সার্ভিস ও মেরামত করার পর সাসপেনশন সিস্টেমের কার্যকারিতা পরীক্ষা। বিদ্রঃ এ পরীক্ষার আগে গাড়ীর চাকার এলইনমেন্ট ও ব্যালান্সিং পরীক্ষা করে প্রয়োজনীয় এডজাস্ট করে নিতে হবে।

৬.১ যদি সাসপেনশন টেস্টার থাকে তবে সাসপেনশন সিস্টেমের দক্ষতা সাসপেনশন টেস্টার দিয়ে পরীক্ষা করতে হবে।

৬.২ যদি সাসপেনশন টেস্টার না থাকে তাহলে নিম্নোক্ত পরীক্ষাগুলো করতে হবে।

- প্রাথমিকভাবে গাড়ীর বডির উপর চাপ প্রয়োগ করে ঝাঁকুনি দিয়ে বাম্পিং পরীক্ষা করা
- রোড টেস্ট করে সাসপেনশন সিস্টেমের দক্ষতা পরীক্ষা করা

## সেলফ চেক শিট (Self-check Sheet) ২ : সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করা

### ১. সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত করুন

১.১ ইনস্টল করার আগে আপনাকে কতবার স্ট্রাট কার্টিজ প্রাইমিং করতে হবে?

অ. ৫ টাইম

ই. ৪ টাইম

ঈ. ৩ টাইম

**উত্তরঃ**

১.২ কোনটি সাসপেনশন সিস্টেমের অংশ নয়?

অ. লিফ স্প্রিং

ই. ভাল্ব স্প্রিং

ঈ. শকএবজরবার এবমর্বার

**উত্তরঃ**

১.৩ যানবাহনে শকএবজরবার শোষক ব্যবহারের কারণ কী?

অ. আনডুলেশন কমাতে.

ই. বাঁকুনি শুষে নিতে

ঈ. উভয়

**উত্তরঃ**

### ২. শূন্যস্থান পূরণ করুন

অ. কয়েল স্প্রিং সহ শক এবজরবার \_\_\_\_\_ উইশবোনে মাউন্ট করা হয়।

ই. \_\_\_\_\_ সরানোর কাজে হাইড্রোলিকপুলার প্রয়োজন হয়।

ঈ. \_\_\_\_\_ আটকে থাকা অংশগুলিকে ঢিলা করে।

উ. সাসপেনশন সিস্টেম \_\_\_\_\_ শোষণ করে যাত্রীদের \_\_\_\_\_ নিশ্চিত করে

ঊ. লুব্রিকেশন যে কোনও ঘূর্ণায়মান সরঞ্জামের \_\_\_\_\_ করে।

**উত্তরঃ**

### ৩. একটি ম্যালেট হাতুড়ি কি জন্য ব্যবহৃত হয়?

**উত্তরঃ**

### ৪. একটি রেঞ্চ কি জন্য ব্যবহৃত হয়?

**উত্তরঃ**

### ৫. ভাইস কি?

**উত্তরঃ**

৬. টায়ার প্রেসার গেজ এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৭. কয়েল স্প্রিং কম্প্রেসার (Coil spring compressor) এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৮. বল জয়েন্ট সেপারেটরএর ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৯. মেরামত ও প্রতিস্থাপনের মধ্যে পার্থক্য কি?

উত্তরঃ

১০. লুব্রিকেশনের ৪টি ব্যবহার উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

১১. সাসপেনশন সিস্টেমএর ৪টি কাজ উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

## উত্তর পত্র (Answer Key) ২ : সাসপেনশন সিস্টেম কম্পোনেন্ট সার্ভিস এবং মেরামত করা

### ১. সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত করুন

১.১ ইনস্টল করার আগে আপনাকে কতবার স্ট্রাট কার্টিজ প্রাইমিং করতে হবে?

অ. ৫ টাইম

ই. ৪ টাইম

ঈ. ৩ টাইম

উত্তরঃ অ

১.২ কোনটি সাসপেনশন সিস্টেমের অংশ নয়?

অ. লিফ স্প্রিং

ই. ভাল্ব স্প্রিং

ঈ. শকএবজরবার এবমর্বার

উত্তরঃ অ

১.৩ যানবাহনে শকএবজরবার শোষক ব্যবহারের কারণ কী?

অ. আনডুলেশন কমাতে.

ই. ঝাঁকুনি শুষে নিতে

ঈ. উভয়

উত্তরঃ ঈ

### ২. শূন্যস্থান পূরণ করুন

অ. কয়েল স্প্রিং সহ শক এবজরবার \_\_\_\_\_ উইশবোনে মাউন্ট করা হয়।

ই. \_\_\_\_\_ সরানোর কাজে হাইড্রোলিকপুলার প্রয়োজন হয়।

ঈ. \_\_\_\_\_ আটকে থাকা অংশগুলিকে ঢিলা করে।

উ. সাসপেনশন সিস্টেম \_\_\_\_\_ শোষণ করে যাত্রীদের \_\_\_\_\_ নিশ্চিত করে

উ. লুব্রিকেশন যে কোনও ঘূর্ণায়মান সরঞ্জামের \_\_\_\_\_ করে

উত্তরঃ

অ. লুয়ার

ই. হইল বিয়ারিং

ঈ. অ্যান্টি-রাস্ট সলিউশন

উ. ঝাকি আরাম

উ. আয়ু বৃদ্ধি

৩. একটি ম্যাগনেট হাতুড়ি কি জন্য ব্যবহৃত হয়?

উত্তরঃ নরম ধাতুতে হ্যামারিং করার জন্য অর্থাৎ যেখানে সাধারণ হ্যামার ব্যবহার করলে ধাতুটি নষ্ট হতে পারে সে ক্ষেত্রে ম্যাগনেট হ্যামার ব্যবহার করা হয়।

৪. একটি রেঞ্চ কি জন্য ব্যবহৃত হয়?

উত্তরঃ বেল্ট বা নাটকে টাইটবা আলগা করার জন্য রেঞ্চ ব্যবহার করা হয়।

৫. ভাইস কি?

**উত্তরঃ** ভাইস হলো ওয়ার্ক হোল্ডিং ডিভাইস।

৬. টায়ার প্রেসার গেজ এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

**উত্তরঃ** গাড়ি, মোটরবাইক বা স্কীত টায়ার ব্যবহার করে এমন কোনও যানবাহনের টায়ারের চাপ পরিমাপ করতে এ প্রেসার গেজ ব্যবহার করা হয়।

৭. কয়েল স্প্রিং কম্প্রেসার (Coil spring compressor) এর ব্যবহার উল্লেখ করুন

**উত্তরঃ** সাবসেম্বল অটোমোটিভ সাসপেনশন সিস্টেম এসেম্বল করার সময় কয়েল স্প্রিংকে সংকুচিত করার জন্য এ কয়েল স্প্রিং কম্প্রেসার ব্যবহার করা হয়।

৮. বল জয়েন্ট সেপারেটরএর ব্যবহার উল্লেখ করুন

**উত্তরঃ** বল জয়েন্ট সেপারেটরটি স্পিন্ডেল সাপোর্ট আর্ম থেকে বলের জয়েন্টকে আলাদা করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। এটি একটি এডজাস্টেবল সেপারেটর যা বিভিন্ন আকার বল জয়েন্টগুলোতে ফিট হয়।

৯. মেরামত ও প্রতিস্থাপনের মধ্যে পার্থক্য কি?

**উত্তরঃ** মেরামত কিছু ঠিক করছে যা ইতিমধ্যে সেখানে আছে যাতে এটি কাজ করে। একটি প্রতিস্থাপন মানে পুরানো জিনিস পরিদ্রাণ এবং একটি সম্পূর্ণ নতুন জিনিস পাওয়া।

১০. লুব্রিকেশনের ৪টি ব্যবহার উল্লেখ করুন

**উত্তরঃ**

- যে কোনও ঘূর্ণায়মান সরঞ্জামের আয়ু বৃদ্ধি করে
- ঘর্ষণ কমায়ে
- চলন্ত মেশিনের অংশগুলিকে মসৃণভাবে চলতে সাহায্য করে
- মেটাল সারফেসের ক্ষয় এবং টিয়ার হ্রাস করে।

১১. সাসপেনশন সিস্টেমএর ৪টি কাজ উল্লেখ করুন

**উত্তরঃ** সাসপেনশন সিস্টেমএর কাজগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো

- টায়ার এবং রাস্তার পৃষ্ঠের মধ্যে সংস্পর্শ সর্বাধিক করে,
- স্টিয়ারিং স্ট্যাবিলিটি আনে এবং গাড়ী ভাল হ্যান্ডলিং করা সহজ করে
- সমানভাবে গাড়ির ওজনকে বহনে করে (ফ্রেম, ইঞ্জিন এবং বডি সহ)
- ঝাকি শোষণ করে যাত্রীদের আরাম নিশ্চিত করে।

## জব সিট ২.১: ম্যাকফার্সন স্ট্রাট (MacPherson strut) প্রতিস্থাপন করুন

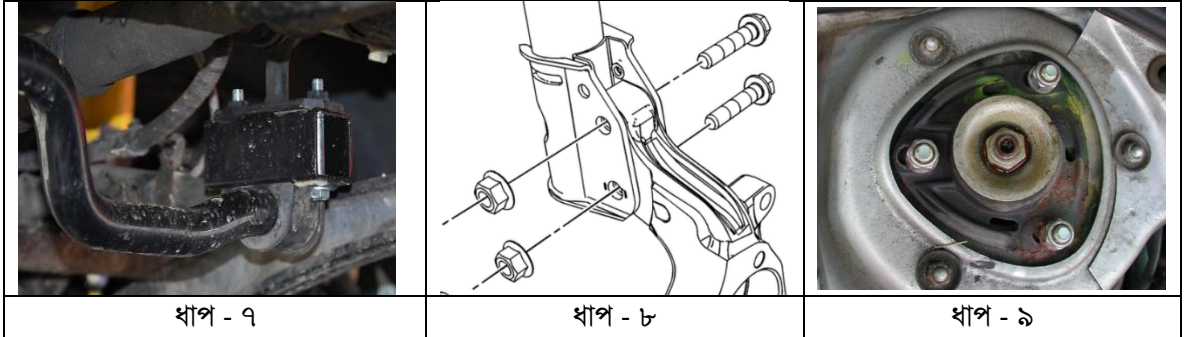
### কাজের ধাপ :

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

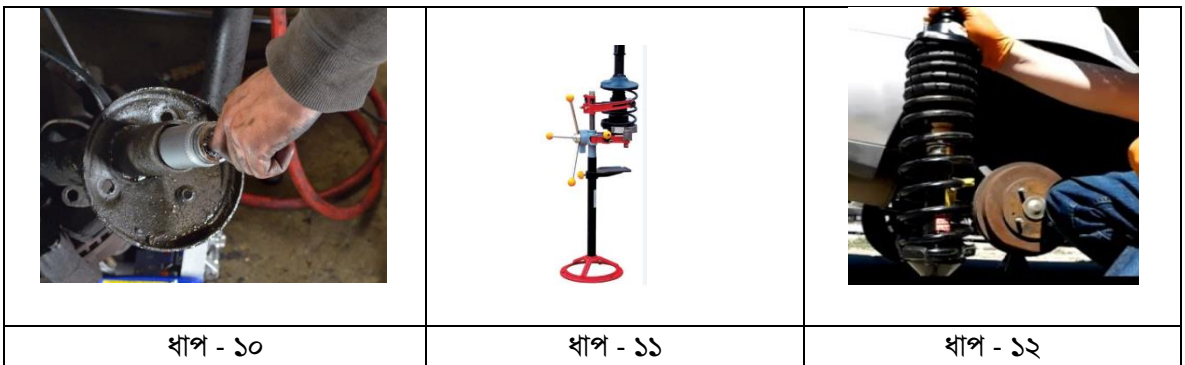
১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন।
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. স্ট্রাট এসেমব্লি সনাক্ত করুন
৫. হইল অপসারণ করুন
৬. প্রয়োজন হলে ব্রেক লাইন সাপোর্ট অপসারণ করুন



৭. সোয়ে বার অপসারণ করুন
৮. স্টিয়ারিং নাকল থেকে বোল্ট অপসারণ করুন
৯. গাড়ীর হুড খুলুন এবং বোল্ট সরানোর জন্য স্ট্রাট টাওয়ারস চিহ্নিত করুন



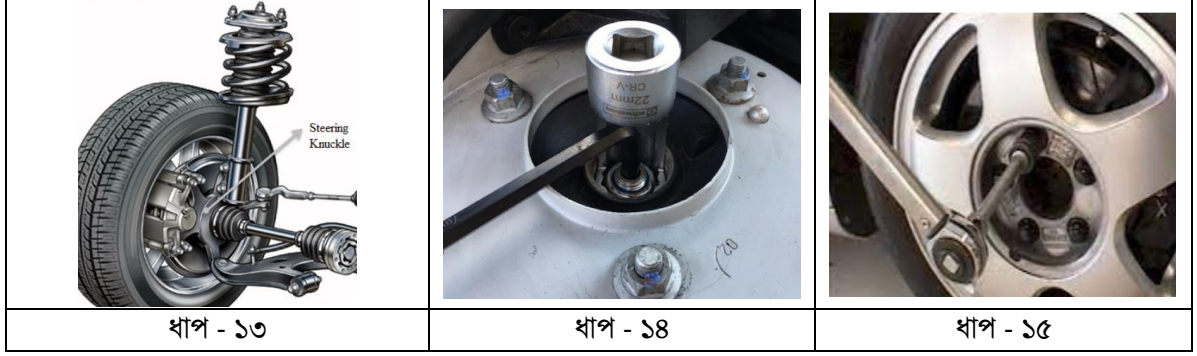
১০. পুরাতন স্ট্রাট টানুন ও মুক্ত করুন
১১. স্প্রিং কম্প্রেসর দ্বারা স্প্রিং অপসারণ করুন
১২. নতুন স্ট্রাট এসেমব্লি করুন



১৩. এসেমব্লি করা স্ট্রাট স্টিয়ারিং নাকলে স্থাপন করুন

১৪. এসেমব্লি করা স্ট্রাট টাওয়ারে স্থাপন করুন এবং স্ট্রাট টাওয়ার বোল্ট প্রতিস্থাপন করুন

১৫. চাকা স্থাপন করুন



১৬. সবকিছু সঠিকভাবে লাগানো হয়েছে তা নিশ্চিত করতে একটি চূড়ান্ত চেক করুন

১৭. টুলস এন্ড ইকুইপমেন্ট পরিক্ষার করুন

১৮. টুলস এন্ড ইকুইপমেন্ট যথাযথভাবে স্টোরে সংরক্ষণ করুন

১৯. কাজের স্থান পরিক্ষার করুন।

## স্পেসিফিকেশন শীট ২.১: ম্যাকফার্সন স্ট্রাট (MacPherson strut) প্রতিস্থাপন করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

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	বয়লার সুট	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 রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
২	এডজাস্টেবল রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	হাতুড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	কম্বিনেশন রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	স্ক্রু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৬	হইল রেঞ্জ/Lug/ রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	ফ্লোর জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	জ্যাক স্ট্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	কয়েল স্প্রিং কম্প্রসার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১০	বল জয়েন্ট সেপারেটর	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

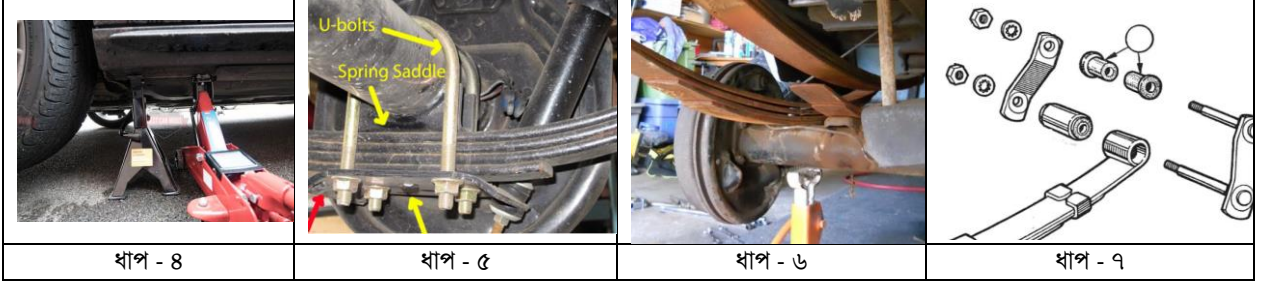
ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	এন্টি রাস্ট সলিউশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	কটন ওয়েস্ট	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০১
৩	কেরোসেন তেল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	০১
৪	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০১

## জব সিট ২.২: লিফ স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন

### কাজের ধাপ:

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

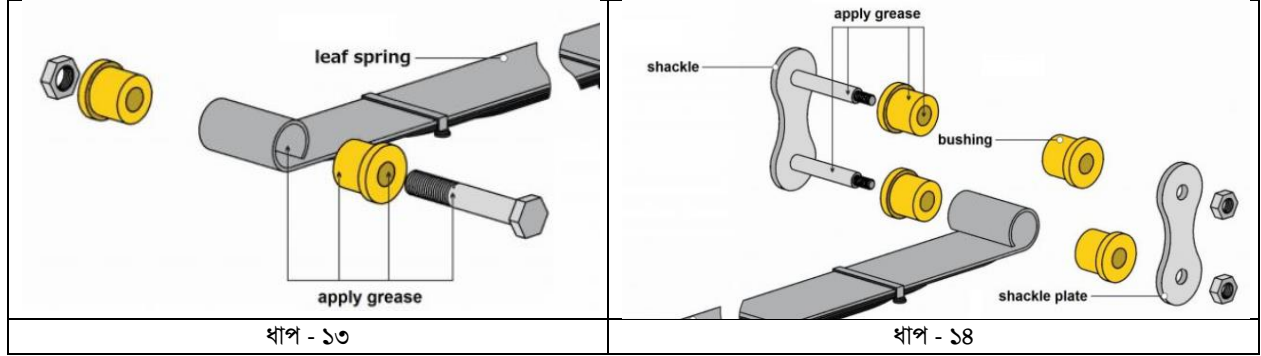
১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. ফ্লোর জ্যাক সহ গাড়িটি উঠান এবং ফ্রেমের নীচে সেফটি স্ট্যান্ড রাখুন  
সেফটি স্ট্যান্ডে গাড়ির ওজন নামিয়ে দিন এবং পিছনের সাসপেনশনের ওজনকে সাপোর্ট করার জন্য ডিফারেনশিয়াল হাউজিংয়ের নিচে ফ্লোর জ্যাকটি রেখে দিন
৫. স্প্রিং ইউ-বোল্ট থেকে নাট সরান, অতপর ইউ-বোল্ট এবং নিম্ন স্প্রিং প্লেটটি সরান  
স্প্রিং প্লেটটি পিছনের শকএবজরবারের উপর রেখে দেওয়া যেতে পারে কেননা পথের বাইরে সরে যেতে পারে
৬. পিছনের স্প্রিংগুলি থেকে গাড়ির ওজন কমানোর জন্য ফ্লোর জ্যাকটি যথেষ্ট পরিমাণে নিচু করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন
৭. পিছনের শ্যাকল নাট, প্লেট, শ্যাকল এবং বুশিংগুলি সরান



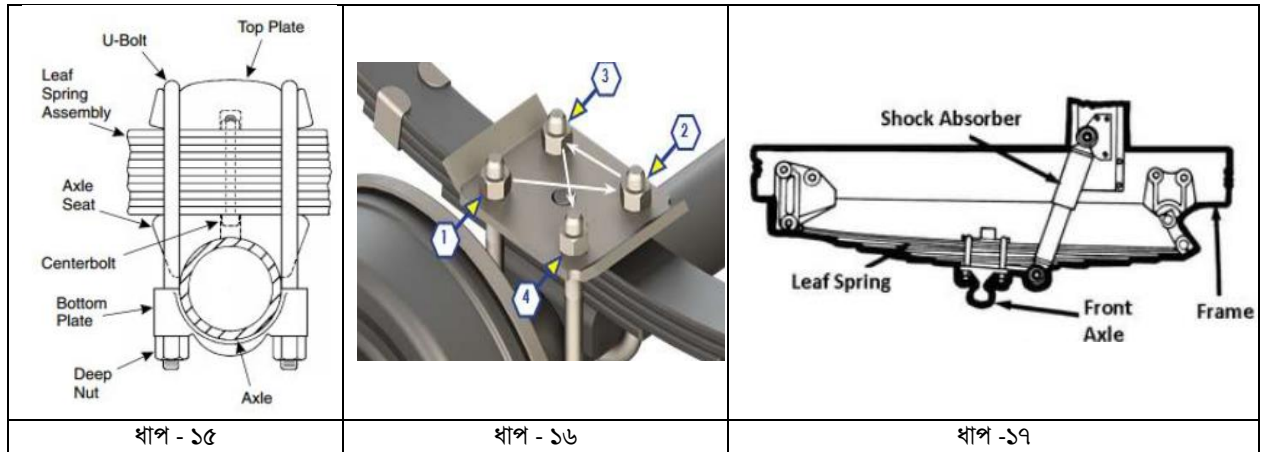
৮. সামনের স্প্রিং মাউন্টিং বোল্টটি সরান এবং চ্যাসিস থেকে স্প্রিংটি সরান
৯. স্প্রিং সেন্টার বোল্ট বোল্ট পরীক্ষা করে দেখুন
১০. সামনের হ্যাঞ্জার, বুশিং এবং বোল্ট পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজনে প্রতিস্থাপন করুন
১১. পিছনের শ্যাকল বুশিং, প্লেট এবং মাউন্ট পরীক্ষা করুন; ক্ষয় যাওয়া বা নষ্ট হওয়া কম্পোনেন্ট প্রতিস্থাপন করুন



১২. লিফ স্প্রিং এর লিফগুলো পরিষ্কার করে প্রতিটি লিফের মাঝে গ্রাফাইট বেজড গ্রীজ বা গ্রাফাইট পাওয়ার অয়েলের সাথে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে
১৩. সামনের স্প্রিং মাউন্টিং বোল্ট ইনস্টল করুন এবং চ্যাসিসে স্প্রিং ইনস্টল করুন
১৪. পিছনের শ্যকল নাট, প্লেট, শেকল এবং বুশিং ইনস্টল করুন



১৫. স্প্রিং ইউ-বোল্ট থেকে নাট ইনস্টল করুন এবং ইউ-বোল্ট এবং নিম্ন স্প্রিং প্লেট ইনস্টল করুন। স্প্রিং প্লেটটি পিছনের শকএবজরবারের উপর রেখে দেওয়া যেতে পারে কেননা পথের বাইরে সরে যেতে পারে
১৬. নির্দিষ্ট টর্কের জন্য সমস্ত বোল্ট এবং নাটকে টাইট করুন
১৭. শক এবজরবার ইনস্টল করুন



১৮. টুলস এন্ডইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন
১৯. টুলস এন্ডইকুইপমেন্ট স্টেরে সংরক্ষণ করুন
২০. কাজের স্থান পরিষ্কার করুন।

## স্পেসিফিকেশন শীট ২.২: লিফ স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং অটোমোটিভ মেকানিক্স পেশার স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

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	বয়লার সুট	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১
৫	হ্যান্ড গ্লাভস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	জোড়া	০১
৬	সেফটি গগলস	স্ট্যান্ডার্ড মাপ অনুযায়ী	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সকেট রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
২	এডজাস্টেবল রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	হাতুড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	কম্বিনেশন রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	স্ক্রু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৬	হইল রেঞ্জ/Lug/ রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	ফ্লোর জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	জ্যাক স্ট্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	এন্টি রাস্ট সলিউশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	কটন ওয়েস্ট	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০১
৩	কেরোসেন তেল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	০১
৪	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০১
৫	গ্রাফাইট পাওয়ার/গ্রাফাইট গ্রীজ	স্ট্যান্ডার্ড	ক্যান	০১

## জব সিট ২.৩: সাসপেনশন সিস্টেম পুনঃ এসেম্বল করুন

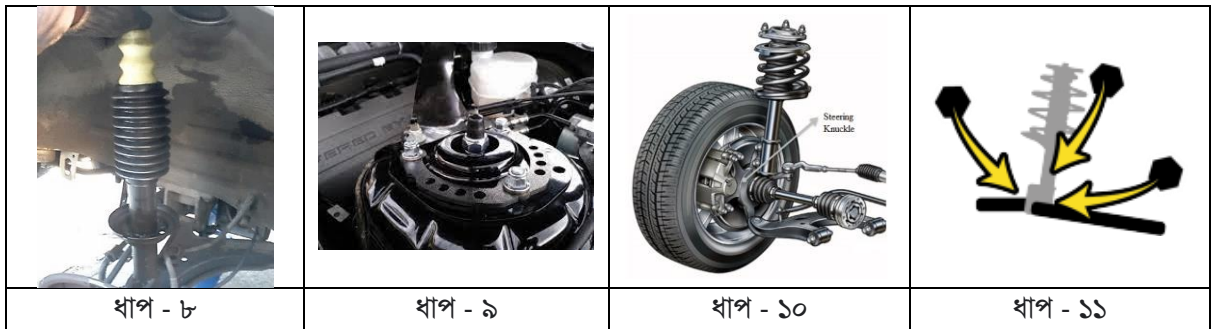
### কাজের ধাপ:

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. স্ট্রাট কার্টিজকে কম্প্রেস ও এক্সটেন্ড করে তার কাজের অবস্থানে আনুন। এই প্রক্রিয়াটি ৫ বার পুনরাবৃত্তি করুন।
৫. স্ট্রাট হাউজিং ভিতরে নতুন কার্ভজ রাখুন।
৬. স্প্রিংটি স্ট্রাটের স্প্রিং সিটে সঠিক অবস্থানে ইনস্টল করুন



৭. স্ট্রাট রডের উপরে নতুন সেফটি কিট (কম্প্রেশন বাম্পার এবং ডাস্ট শিল্ড) রাখুন
৮. স্ট্রাট রড এবং স্প্রিং-এর উপরে নতুন টপ মাউন্টিং কিট ইনস্টল করুন এবং স্ট্রাট রড নাটটিকে প্রস্তুতকারকের উল্লেখিত নির্দিষ্ট টর্কের সমান করে টাইটকরুন
৯. স্টিয়ারিং নাকলের সাথে সম্পূর্ণ স্ট্রাট এসেমব্লি করুন। বোল্টগুলিকে কেবল হাতের আঙুল দ্বারা টাইটকরে রাখুন, এসেমব্লি অবাধে নড়াচড়া করতে পারে
১০. স্ট্রাট এসেমব্লিটিকে আবার স্ট্রাট টাওয়ারে রাখুন এবং চ্যাসিসে অস্থায়ীভাবে এসেমব্লি ঠিক করতে উপরের মাউন্টিং কিট বোল্টগুলিকে আঙুল দিয়ে টাইটকরুন



১১. সংশ্লিষ্ট স্টিয়ারিং এবং সাসপেনশন এলিমেন্ট (স্ট্যাবিলাইজার লিঙ্ক, টাই রড, স্টিয়ারিং নাকল, ইত্যাদি) এর সাথে স্ট্রাট সংযুক্ত করা সমস্ত বোল্টকে টাইটকরুন, তারপর প্রস্তুতকারকের উল্লেখিত নির্দিষ্ট টর্কের সমান করে টাইটকরুন
১২. চাকা মাউন্ট করুন এবং বোল্টগুলিকে প্রস্তুতকারকের উল্লেখিত নির্দিষ্ট টর্কের সমান করে টাইটকরুন
৯. প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী স্ট্রাট টপ মাউন্টিং কিট বোল্টকে টর্ক করুন

১০. সমস্ত কম্পোনেন্ট চূড়ান্তভাবে চেক করুন
১১. চাকা এলাইন করুন
১২. গ্রাহকের কাছে ডেলিভারির আগে গাড়িটি পরীক্ষা করুন।

## স্পেসিফিকেশন সিট ২.৩: সাসপেনশন সিস্টেম পুনঃ এসেম্বল করুন

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

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	বয়লার সুট	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 রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
২	এডজাস্টেবল রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	হাতুড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	কম্বিনেশন রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	স্ক্রু ড্রাইভার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৬	হুইল রেঞ্জ/Lug/ রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	ফ্লোর জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	জ্যাক স্ট্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	কয়েল স্প্রিং কম্প্রেসার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১০	বল জয়েন্ট সেপারেটর	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	এন্টি রাস্ট সলিউশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০১
২	কটন ওয়েস্ট	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০১
৩	কেরোসেন তেল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	০১
৪	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০১

## জব সিট ২.৪: সাসপেনশন সিস্টেম এর ডেমেজড কম্পোনেন্টগুলো প্রতিস্থাপন করুন

এ জব নিম্নোক্ত কয়েকটি এক্টিভিটির মাধ্যমে সম্পন্ন করা যায়

এক্টিভিটি ১ (২.৪) : ডেমেজড স্ট্রাট প্রতিস্থাপন করুন

এক্টিভিটি ২ (২.৪) : শকএবজরবার এবজর্ভার প্রতিস্থাপন করুন

এক্টিভিটি ৩ (২.৪) : স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন

এক্টিভিটি ৪ (২.৪) : কন্ট্রোল আর্ম [ইনস্পেকশন](#) ও সার্ভিস করুন

এক্টিভিটি ৫ (২.৪) : বল জয়েন্ট বুট প্রতিস্থাপন করুন

**স্পেসিফিকেশন সিট ২.৪: সাসপেনশন সিস্টেম এর ডেমেজড কম্পোনেন্টগুলো প্রতিস্থাপন করুন**

কাজের শর্তাদি : কাজটি অবশ্যই নিরাপদ পদ্ধতিতে স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী সম্পাদন করবেন।

নির্দেশনা : পিপিই সনাক্ত করে পরিধান করবেন এবং প্রত্যেকটির কাজ লিপিবদ্ধ করবেন

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	বয়লার সুট	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 রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
২	এডজাস্টেবল রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৩	হাতুড়ি	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৪	কম্বিনেশন রেঞ্জ রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৫	হইল রেঞ্জ/Lug/ রেঞ্চ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সেট	০১
৬	সকেট রেঞ্জ	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৭	স্লোর জ্যাক	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৮	জ্যাক স্ট্যান্ড	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
৯	কয়েল স্প্রিং কম্প্রসার	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১
১০	বল জয়েন্ট সেপারেটর	স্ট্যান্ডার্ড আকারের	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ:

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	এন্টি রাস্ট সলিউশন	স্ট্যান্ডার্ড	সংখ্যা	০৮
২	কটন ওয়েস্ট	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০৮
৩	কেরোসেন তেল	স্ট্যান্ডার্ড	লিঃ	০৮
৪	গ্রিজ	স্ট্যান্ডার্ড	প্যাক	০৮

## এক্টিভিটি ১ (২.৪) : ডেমেজড স্ট্রাট প্রতিস্থাপন করুন

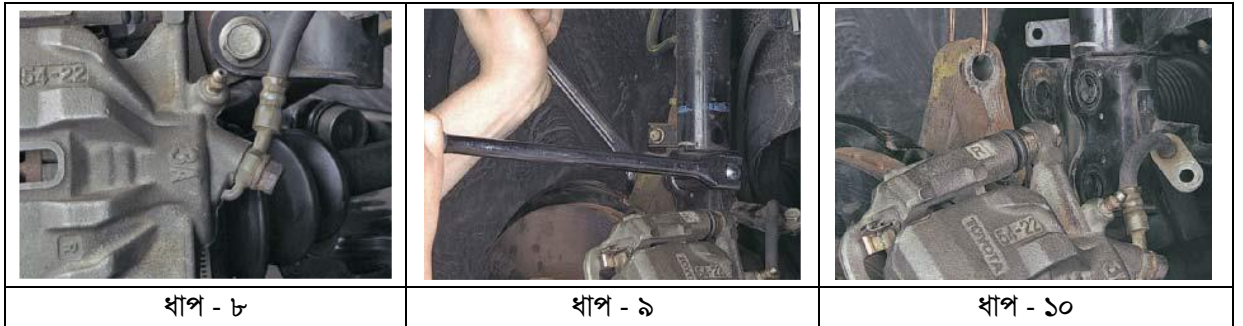
### কাজের ধাপ:

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. স্ফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. স্ট্রাট অপসারণ করার আগে, স্ট্রাটের অবস্থানটি গাড়ীর বডির সাথে চিহ্নিত করুন। কিছু স্ট্রট শুধুমাত্র এক উপায়ে ইনস্টল করা যেতে পারে, তবে অন্যগুলো বিভিন্ন অবস্থানে মাউন্ট করা যায়
৫. বডির সাথে মাউন্ট পুনরায় এলাইনের জন্য স্ট্রাট চিহ্নিত করুন
৬. গাড়ীটিকে লিফটে উঠান এবং সুরক্ষিত করুন
৭. স্ট্রাট অ্যাক্সেস করতে চাকা সরান



৮. স্ট্রাট-টু-নাকল সংযুক্তি সনাক্ত করুন এবং স্ট্রাট অপসারণের জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জামগুলি নির্ধারণ করুন
৯. স্ট্রাট-টু-নাকল বোল্টগুলি সরান
১০. স্ট্রাট থেকে নাকল সরান। নাকলটি বের করার সময় সামনের এক্সেলটি যেন বেশি এক্সটেন্ড না হয় সেদিকে খেয়াল রাখুন



১১. স্ট্রাট কম্প্রসারের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন এবং স্ট্রাট টিকে কম্প্রসারে মাউন্ট করুন যাতে এটি সঠিকভাবে সুরক্ষিত থাকে
১২. স্প্রিং কম্প্রেস করুন এবং শক এবজরবার পিস্টন-টু-মাউন্ট নাট অপসারণ করুন। স্ট্রাট বডিটি সরান এবং নতুন এবং পুরানো অংশগুলির তুলনা করুন। নতুন স্ট্রটে যেকোনো কভার এবং ইনসুলেটর স্থানান্তর করুন এবং স্প্রিং এ এটি ইনস্টল করুন

শকএবজরবার পিস্টন নাটকে হাত দিয়ে শক্ত করুন এবং স্প্রিং এর টান ছেড়ে দিন

১৩. গাড়ির উপর স্ট্রাট পুনরায় ইনস্টল করুন। সমস্ত মাউন্টিং বোল্ট এবং নাটকে স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী টর্কে টাইট করুন এবং পিস্টন-মাউন্ট নাটকে মেঝেতে গাড়ির সাথে এবং সাসপেনশনের ওজনের সাথে টর্কে টাইট করুন।

		
ধাপ - ১১	ধাপ - ১২	ধাপ - ১৩

## এক্টিভিটি ২ (২.৪): শক এবজরবার প্রতিস্থাপন করুন

### কাজের ধাপ:

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. বুশিং এবং ওয়াশারগুলিকে সঠিক ক্রমানুসারে প্রতিস্থাপন করুন এবং বুশিংগুলিকে ওভারটাইট করবেন না
৫. রিয়ার শক এবজরবার প্রতিস্থাপন অনুরূপ কিন্তু পিছনের এক্সেল বা কন্ট্রোল আর্মকে সাপোর্ট করার জন্য একটি জ্যাক ব্যবহারের প্রয়োজন হতে পারে
৬. যেহেতু শক এবজরবার বাইরে থাকে, তাই মাউন্টিং হার্ডওয়্যার মরিচা ধরে নাট বোল্টগুলো জ্যাম হয়ে যেতে পারে
৭. অপসারণ সহজ করার জন্য শক এবজরবার এর মাউন্টিংএ একটি শুবিধাজনক বার প্রয়োগ করতে হতে পারে
৮. যদি নাট বোল্টে মারাত্মকভাবে মরিচা পড়ে, তাহলে রাস্ট রিমোভার বা তাপ প্রয়োগ করে রাস্ট অপসারণকরুন
৯. একটি ফাসেনারে (নাট, বোল্ট, ওয়াশার ইত্যাদি) তাপ প্রয়োগ করার জন্য একটি টর্চ ব্যবহার করতে হতে পারে
১০. নতুন শক এবজরবার ইনস্টল করুন এবং সমস্ত ফাসেনারকে প্রস্তুতকারকের নির্দেশিত টর্ক অনুসারে টাইট করুন
১১. যানটিকে নিচে নামান এবং গাড়ির প্রতিটি কোণে বাউন্স করুন



## এক্টিভিটি ৩ (২.৪) : কয়েল স্প্রিং প্রতিস্থাপন করুন

### কাজের ধাপ:

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. ভূমি হতে গাড়ীর বডির উচ্চতা পরিমাপ করুন
৫. দুর্বল এবং বুলন্য স্প্রিং পরীক্ষা করার জন্য রাইডের উচ্চতা পরিমাপ করুন,
৬. এছাড়াও চোখ দেখে স্প্রিং এবং রিবাউন্ড বাম্পারগুলি ইনস্পেকশন করুন
৭. ক্ষতিগ্রস্ত ( যেমন ক্র্যাকিং বা ফেটে যাওয়া, ভেঙ্গা যাওয়া) রিবাউন্ড বাম্পার প্রতিস্থাপন করুন,
৮. ইনসুলেটরগুলি অক্ষত আছে কিনা, স্প্রিং এবং ফ্রেমের মধ্যে সঠিকভাবে অবস্থান করছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
৯. স্প্রিংগুলো কম্প্রসর এর সাহায্যে সংকোচিত করুন
১০. স্প্রিংএর মাউন্টিং নাট বোল্ট খুলে বের করে নিয়ে আসুন
১১. ক্ষতি নির্ণয়ের জন্য সামনের এবং পিছনের উভয় মাউন্ট পরীক্ষা করুন
১২. ক্ষতির জন্য ক্রসমেম্বারও পরীক্ষা করুন
১৩. ক্ষতিগ্রস্ত হলে পরিবর্তন করে প্রতিস্থাপন করুন।



## এক্টিভিটি ৪ (২.৪): কন্ট্রোল আর্ম ইনস্পেকশন ও সার্ভিস করুন

### কাজের ধাপ:

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পাকিং করুন
৪. বুশিং প্রতিস্থাপনের জন্য সাধারণত যানবাহন থেকে কন্ট্রোল আর্ম সরানো প্রয়োজন হয়
৫. স্ট্রাট সাসপেনশনের নিম্ন কন্ট্রোল আর্ম অপসারণ করুন
৬. কয়েল স্প্রিং এবং শক এবজরবার অপসারণ করুন.
৭. একবার কয়েল স্প্রিং এবং শক এবজরবার অপসারণ হয়ে গেলে, স্টিয়ারিং নাকল এবং স্টবিলাইজার বার লিঙ্কের নীচের বল জয়েন্টটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন।
৮. ক্রসমেম্বার থেকে কন্ট্রোল আর্মটি আনবোল্ট করুন এবং আর্ম সরান
৯. উপরের কন্ট্রোল আর্মটি অপসারণ করার জন্য স্প্রিং রিমুভার প্রয়োজন হয় না, তবে নীচের কন্ট্রোল আর্মটিকে সাপোর্ট দিন
১০. স্টিয়ারিং নাকল থেকে উপরের বল জয়েন্টটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করুন এবং তারপরে ফ্রেম থেকে উপরের কন্ট্রোল আর্মটি আনবোল্ট করুন
১১. কন্ট্রোল আর্ম বুশিং প্রতিস্থাপনের জন্য প্রায়ই বিশেষ বুশিং টুলের প্রয়োজন হয়।
১২. বুশিংগুলি অপসারণ এবং ইনস্টল করার জন্য টুলের সাথে সরবরাহ করা নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন।
১৩. একবার বুশিংগুলি প্রতিস্থাপন করা হলে, কন্ট্রোল আর্মটি পুনরায় ইনস্টল করুন।
১৪. অনেক ক্ষেত্রে কন্ট্রোল আর্ম বুশিংগুলিকে কন্ট্রোল আর্ম দিয়ে তার স্বাভাবিক রাইড উচ্চতার অবস্থানে টর্ক করতে হয়
১৫. সঠিক টর্কিং পদ্ধতি এবং ইনস্পেকশন এর জন্য সর্বদা প্রস্তুতকারকের সার্ভিস তথ্য অনুসরণ করুন।



## এক্টিভিটি ৫ (২.৪): বল জয়েন্ট বুট প্রতিস্থাপন করুন

### কাজের ধাপ:

প্রশিক্ষক প্রতিটি টুলের সঠিক ব্যবহার প্রদর্শন করার পরে নিম্নলিখিত কার্যকলাপটি শুরু করুন। যোগ্য হওয়ার পূর্বে কিছু কাজকে কয়েকবার পুনরাবৃত্তি করতে হবে।

১. সেফটি ডেস সংগ্রহ করুন ও পরিধান করুন
২. স্পেসিফিকেশন অনুসারে টুল, ইকুইপমেন্ট এবং উপাদান সংগ্রহ করুন
৩. গাড়ীটিকে সঠিক জায়গায় পার্কিং করুন
৪. সেট রিং এবং বুট অপসারণ করুন
৫. রিটেইনার অপসারণ করুন
৬. বুটের ভিতরে বল জয়েন্টের গ্রিজিং পয়েন্টে গ্রিজিং করুন
৭. বল পিনের স্লাইডিং পৃষ্ঠ থেকে গ্রীজটি মুছুন এবং তাজা গ্রীজ দিয়ে প্যাক করুন
৮. বল জয়েন্ট পিনে হালকাভাবে নতুন রিটেইনার ঢোকান
৯. বুট ইনস্টলেশন সেকশনের খাঁজে নিরাপদে বুট ইনস্টল করুন, তারপরে বাতাস বের করুন
১০. অ্যাডজাস্টিং বোল্টের সাথে বিশেষ টুলটি এডজাস্ট করুন যতক্ষণ না টুলের শেষটি বুটের খাঁজের সাথে এলাইন হয়
১১. সেট রিংটিকে টুলের উপরে অবস্থানে স্লাইড করুন।



শিখনফল -৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে	
অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>২. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে।</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।</li> </ol>
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র 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 ও ইরেজার</li> <li>৭. ইন্টারনেট সুবিধা</li> <li>৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার</li> <li>৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস</li> <li>১০. প্রয়োজনীয় উপকরন, টুলসস ও ইকুইপমেন্ট</li> <li>১১. প্রয়োজনীয় পিপিই</li> </ol>
বিষয়বস্তু (Contents)	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা</li> <li>২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া</li> <li>৪. 5S অব হাউসকিপিং</li> </ol>
অ্যাকটিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> <li>১. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন</li> <li>২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন</li> <li>৩. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস 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 প্র্যাকটিস (Guided Practice)</li> <li>৫. স্বতন্ত্র প্র্যাকটিস (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 পরীক্ষা (Written Test)</li> <li>২. প্রদর্শন (Demonstration)</li> <li>৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral questioning)</li> <li>৪. পোর্টফোলিও (Portfolio)</li> </ol>

### শিখন কার্যক্রম (Learning Activities) - ৩: টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে 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. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে
৩. সেলফ চেক 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. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন টাস্ক শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন





## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩ : টুলসস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

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

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করতে পারবে
২. টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে
৩. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে
৪. 5S অব হাউসকিপিং সিস্টেম বর্ণনা করতে পারবে

### ১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা

<p><b>মাল্টি পারপাস ডাস্টার (multi-purpose duster)</b></p> <p>যখন বসার ঘরে সিলিং ফ্যানে জড়ো হওয়া মাকড়সার জালগুলি লক্ষ্য করবেন তখন একটি প্রসারিত ওয়ান্ড ডাস্টার এর সাহায্যে তা পরিষ্কার করা যায়।</p>	
<p><b>স্পঞ্জ (Sponge)</b></p> <p>ঢালাই লোহার কুকওয়্যার ও অটোমোটিভ ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করতে স্পঞ্জ ব্যবহার করা হয়। মেঝে পরিষ্কার, ওভেন এবং অন্যান্য সারফেস যোগুলির পুঞ্জানুপুঞ্জভাবে স্কাবিং প্রয়োজন তার জন্য শক্ত উপাদান দিয়ে তৈরি ভারী-শুক্ক স্পঞ্জ ব্যবহার হয়।</p>	
<p><b>ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vacuum Cleaner)</b></p> <p>ভ্যাকুয়াম আপনার গোপন অস্ত্র। দ্রুত পরিপাটি এবং ধুলো সাফ করার জন্য এটি নির্বাচন করা হয়, যদি স্টোরেজের জায়গা কম থাকে, তাহলে একটি কর্ডলেস স্টিক ভ্যাকুয়াম বিবেচনা করা যায় যা দরজার পিছনে বুলিয়ে রাখা যেতে পারে।</p>	
<p><b>কাচের স্প্রে বোতল (Spray Bottle)</b></p> <p>স্প্রে বোতল হল একটি বোতল যা তরল পদার্থকে স্কুইট, স্প্রে বা কুয়াশা করতে পারে। স্প্রে বোতল এবং ট্রিগার স্প্রেয়ারগুলি ক্লিনার, ডিগ্রিজার, জীবাণুনাশক এবং অন্যান্য তরল প্রয়োগ করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p><b>মাইক্রোফাইবার পরিষ্কারের কাপড় (Microfibre Cleaning Cloth)</b></p> <p>মাইক্রোফাইবার কাপড় ওয়াকিং সারফেসের উপর ধুলো তোলার জন্য আদর্শ। ফ্ল্যাটস্ক্রিন বা আসবাবপত্র গুছিয়ে রাখার জন্য নিখুঁত, এবং এগুলো আয়না বা স্টেইনলেস স্টিলের উপর রেখা ছাড়ে না। এমনকি বেসবোর্ডের মতো জটিল স্থানগুলি পরিষ্কার করতে আপনি এগুলি একটি গ্লাভের আকারে কিনতে পারেন।</p>	
<p><b>ঝাড়ু এবং ডাস্টপ্যান (Broom and Dustpan)</b></p> <p>ঝাড়ু এবং ডাস্টপ্যান ময়লা পরিষ্কার করার জন্য অপরিহার্য, ভ্যাকুয়াম করার আগে কিছুটা প্রাক-পরিষ্কার করার জন্যও ব্যবহার হয়। রাবার ঠোঁট সহ একটি প্যান যা মেঝে আঁকড়ে ধরে এবং প্যানের সমস্ত ধুলো এবং ধ্বংসাবশেষ সুন্দরভাবে বেড়ে ফেলা যায়।</p>	

<p><b>মপ (Mop)</b></p> <p>টাইল, কাঠ বা ল্যামিনেটের মতো শক্ত মেবোর পৃষ্ঠগুলি পরিষ্কার করার এবং সেগুলিকে উজ্জ্বল করার জন্য এমওপি ব্যবহার করা হয়। ক্লিনিং ফ্লুইড দিয়ে পূর্ণ করে একটি হ্যান্ডেল বা স্পঞ্জ হেড সহ মপ ব্যবহার করা যায়। আরেকটি বিকল্প হল একটি স্টিম মপ যা মেঝে পরিষ্কার করতে গরম পানি এবং কখনও কখনও পরিষ্কার করার তরল ব্যবহার করা হয়। এগুলো প্রায়শই ধোয়া যায়, পুনঃব্যবহারযোগ্য ক্লিনিং প্যাড থাকে যা কখনই মপ হেডের মতো মুছতে হবে না।</p>	
<p><b>বালতি (Bucket)</b></p> <p>আপনার জল এবং পরিষ্কারের তরল ধরে রাখার জন্য বালতি। বালতিগুলি স্পঞ্জ বা ন্যাকড়া ধুয়ে ফেলার জন্য, আইটেমগুলি ভিজানোর জন্য এবং ব্যবহার না করার সময় পরিষ্কারের পণ্যগুলি সংরক্ষণ করার জন্যও ব্যবহার হয়</p>	
<p><b>ক্লিনিং সলিউশন (Cleaning Solution)</b></p> <p>অনেক ধরনের ক্লিনিং সলিউশন আছে যা একাধিক সারফেসের জন্য নিরাপদ এমন একটি বহুমুখী ক্লিনার বেছে নিয়ে টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার জন্য ব্যবহার করা হয়।</p>	
<p><b>গ্লাভস (Gloves)</b></p> <p>খোলা হাতে পরিষ্কার করা অনেক শক্ত হতে পারে, তাই এক জোড়া মজবুত রাবার গ্লাভসে যা পরিষ্কারের জটিল কাজগুলি সহজে করা যায়</p>	

### টুলসস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি

১. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
২. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
৩. ময়লা বা ধূলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলগুলোকে শেণীবদ্ধ করা
৪. ময়লা অপসারণ করা
  - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করা।
  - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখা।
  - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষা।
  - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করা
৫. মরিচা সরান: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষা
৬. টুল ধুয়ে ফেলুন এবং শুকিয়ে নেয়া।
৭. জীবাণুমুক্ত করা।
৮. স্যানিটাইজিং সোক বা ডাইং করা।

### ২. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া

বর্জ্য নিষ্পত্তি মানে কৃষি, গার্হস্থ্য ব্যবহার, শিল্পজাত পণ্য থেকে উৎপন্ন বর্জ্য বা অটোমোটিভ ওয়ার্কশপে কাজ করার ফলে যে বর্জ্য নামক অবাঞ্ছিত উপকরণ পাওয়া যায় তা অপসারণ, পরিত্যাগ, পুনর্ব্যবহার বা ধ্বংস করা। বর্জ্য নিষ্পত্তির জন্য সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করলে পরিবেশের জন্য কম দূষণ এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়।

- ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করা  
 ধাপ ২: হ্রাস করন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করা!  
 ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করা।  
 ধাপ ৪: রিসাইকেল।  
 ধাপ ৫: কম্পোস্ট  
 ধাপ ৬: শক্তি তৈরি করতে আবর্জনা পোড়ানো।  
 ধাপ ৭: ল্যান্ডফিলে ফেলে দেয়া।



ধাপ ৮: শক্তি তৈরি না করে পুড়িয়ে ফেলা

নির্ধারিত স্থানে, ড্রাম বা পাত্রে বর্জ্য পদার্থ ফেলে দিতে হয়। অটোমেটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিক্ষেপনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত গাইড লাইন অনুসরণ করতে হবে।

- ক) রাসায়নিক বর্জ্য যথাযথ পাত্রে সংরক্ষণ করা।  
 খ) রাসায়নিক বর্জ্য পাত্রে নিম্নলিখিত তথ্য দিখে লেবেল করা আবশ্যিক:  
 গ) বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;
- ইঞ্জিন অয়েল,
  - গিয়ার অয়েল,
  - অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
  - সিভিটি ফ্লুইড,
  - ব্রেক ফ্লুইড,
  - ইঞ্জিন কুল্যান্ট
  - পেইন্টিং ওয়েস্ট।

## ৪. স্টোরিং এর প্রয়োজনীয়তা

স্টোরিং এর প্রয়োজনীয়তা নিম্নে উল্লেখ করা হলো-

- টুলস স্টোরে সংরক্ষণ করা থাকলে তাদের মাঝে সহজে ধুলো, গ্রীস এবং মরিচা পড়েনা।
- টুলসগুলি যত্ন নেয়ার কারণে তবে সেগুলি দীর্ঘস্থায়ী হয় এবং আরও বর্ধিত সময়ের জন্য আরও ভাল কার্য সম্পাদন করে।
- টুলসগুলি যথাযথ যত্ন নেয়ার কারণে, নিশ্চিত যে সেগুলি ভাল কাজের ধারাবাহিকতা থাকে এবং যখন প্রয়োজন হবে তখন ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত থাকে।

## ৫. টুলস সংরক্ষণ করার পদ্ধতি

টুলস স্টোরে সংরক্ষণ করার আগে মনে রাখার জন্য কয়েকটি মৌলিক টুল স্টোরেজ ধারণা এবং টিপস রয়েছে যা নিম্নে উল্লেখ করা হলো

**নির্দেশাবলী অনুসরণ করা:** কীভাবে টুলস সংরক্ষণ করতে হয় তার জন্য নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী থাকে, তাই প্রথমে এবং সর্বাগ্রে ম্যানুয়ালটি দেখুন। এই নির্দেশাবলী অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

**টুলস পরিষ্কার করা:** প্রতিবার ব্যবহার করার সময় টুলসপরিষ্কার করা উচিত। মরিচা এড়াতে স্টোরেজে রাখার আগে সবকিছু সম্পূর্ণ শুকিয়ে নেয়া প্রয়োজন।

**আসল কেস ব্যবহার করা:** পাওয়ার টুলগুলি সাধারণত শক্ত, প্লাস্টিকের কেসে আসে এবং যখনই সম্ভব এই কেসগুলিতে স্টোরেজের জন্য রাখার পরামর্শ দেওয়া হয়।

**মজবুত স্টোরেজ পাত্রে সংরক্ষণ করা:** যদি আপনার কাছে আসল কন্টেইনার না থাকে, বা আপনি টুলসগুলো কিছু সুরক্ষিত পাত্রে সংরক্ষণ করুন।

**একটি নিরাপদ, শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করা:** সঠিক পাত্রে রাখার পাশাপাশি, টুলগুলিকে সুরক্ষিত করার আরেকটি উপায় হল যে জায়গাটিতে সেগুলি সংরক্ষণ করছেন সেটি নিরাপদ এবং শুষ্ক। জল বা আর্দ্রতা টুলস এর ক্ষতি করতে পারে।

**উল্লম্ব যান ব্যবহার করা:** সরঞ্জাম মাটিতে সংরক্ষণ করা উচিত নয়। ওয়ার্কবেঞ্চের সাথে বা ওয়ার্কশপের একটি দেয়ালে টুল পেগবোর্ড টুল ঝুলিয়ে রাখা এবং যা অ্যাক্সেসযোগ্য হবে।



## ৬. 5S হাউসকিপিং সিস্টেম বর্ণনা করতে পারবে

সহজ কথায়, 5S হল একটি কর্মক্ষেত্র সংগঠিত করার জন্য একটি পদ্ধতি/জাপানি ধারণা, বিশেষ করে একটি শেয়ার্ড (Shared) কর্মক্ষেত্র (যেমন একটি ওয়ার্কশপ মেঝে বা একটি অফিস স্থান)

	<p><b>সেইরি (Seiri) এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Sort,</b> সর্ট শব্দের অর্থ হলো বাছাই করা অর্থাৎ অপ্রয়োজনীয় জিনিসগুলো বাছাই করে আলাদা করা এবং রিসাইকেল বিনে বা ওয়েস্ট বিনে রাখা। এ অপ্রয়োজনীয় জিনিসগুলো হতে আবার কিছু আইটেম পুনরায় ব্যবহারযোগ্য করা যায় আর যেগুলো ব্যবহারযোগ্য করা যায়না সেগুলো কমপ্লাইয়েন্স অনুসারে ডিসপোস করা হয়।</p>
	<p><b>সেইটন (Seiton) এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Systemetize,</b> অর্থাৎ বাছাইকৃত ব্যবহারযোগ্য আইটেমগুলোকে ব্যবহারের প্রাধান্যতানুসারে সুন্দরভাবে সাজানো হয়। তাছাড়াও ব্যবহারের সুবিধার জন্য টুলস এবং ইকুইপমেন্ট এর পার্টস সুন্দরভাবে সাজানো এবং সনাক্ত করা করা হয়। যে আইটেম সবসময় বারবার ব্যবহার করা হয় তা হাতের কাছে রাখা এবং যেগুলোর ব্যবহার র্যান্ডম নয় তা একটু দূরে রাখা।</p>
	<p><b>Seiketsu এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Standardize,</b> অর্থাৎ কাজের জায়গার হাউজকিপিং কোন একটি স্ট্যান্ডার্ড এর হবে। আর এ মান পাওয়ার জন্য অনুমোদিত চেক লিস্ট ব্যবহার করা যেতে পারে। চেক লিস্ট অনুসারে কো কাজ কখন করতে হবে তার একটি নির্দিষ্ট সিডিউল থাকবে এবং চেক লিস্ট দ্বারা তা মনিটর করা যাবে। তাছাড়াও পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং অগোছালোতার কারণগুলি নির্মূল করা এবং তা আদর্শ করে তোলা, সেগুলিকে সাধারণ নিয়ম হিসাবে ও স্ট্যান্ডার্ড হিসাবে লিখতে হবে। অর্থাৎ কাজের জায়গাটি হাই স্ট্যান্ডার্ড অব হাউজকিপিং হবে।</p>
	<p><b>Shitsuke এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Self-Discipline (সেঙ্ক ডিসিপ্লিন),</b> অর্থাৎ হাউজকিপিংসংক্রান্ত কাজগুলো অন্য কারোর জন্য অপেক্ষা না করে নিজেই করা। সমস্ত কর্মীদের দৈনন্দিন কাজে বারবার 5S প্রয়োগ করা এবং সেল্ফ মটিভেশন গেরে তোল এবং গেরে উঠা অর্থাৎ নিজের কাজের জায়গা নিজে পরিষ্কার রাখতে উত্তোদ্ধ করা বা উত্তোদ্ধ হওয়া। ফলে এভাবে একটি ভাল 5S কাজের অভ্যাস গেরে উঠবে।</p>
	<p><b>Seiso এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Shining or Sweep,</b> অর্থাৎ কাজের জায়গায় ময়লা বা ধূলাবালি থাকলে তা ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার না করলে <b>Shining (জ্বলজ্বল)</b> হবেনা। <b>Shining (জ্বলজ্বল)</b> করার অর্থ হল সবকিছু এত পরিষ্কার রাখা যাতে এটি উজ্জ্বল হয়। একটি পরিষ্কার পরিবেশে, কোন ছিদ্র বা অন্যান্য অস্বাভাবিকতা দূত সনাক্ত করা যেতে পারে। পরিচ্ছন্ন পরিবেশে কাজ করা প্রেরণা এবং নিরাপত্তা উন্নত করে। এটি মান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য একটি পূর্বশর্ত। কাজের জায়গার উজ্জ্বলতা বাড়ানোর জন্য সুইপ করতে হয়। এ কাজটিও নিজস্ব উদ্যোগে করার অভ্যাস করতে হবে।</p>

## সেঙ্ক চেক শীট ৩: টুলসস পরিস্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

১. কর্মক্ষেত্র পরিস্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করুন

উত্তরঃ

২. অটোমোটিভ ট্রেডের রাসায়নিক বর্জের এর নাম উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৩. পেগবোর্ডে ভার্টিকালি টুল ঝুলিয়ে রাখার সুবিধা কি?

উত্তরঃ

৪. পাঁচটি অটোমোটিভ পুনর্ব্যবহারযোগ্য বর্জের নাম উল্লেখ করুন

উত্তরঃ

৫. হাউজকিপিং এ সেইসো (Seiso) বলতে কি বুঝায়?

উত্তরঃ

## উত্তর পত্র ৩: টুলস পরিষ্কার করে ঠোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা তৈরি করুন

### উত্তরঃ

- স্ফাব ব্রাশ (Scrub Brushes)
- টয়লেট ব্রাশ (Toilet brush)
- মাল্টি পারপাস ডাস্টার (Multi-purpose duster)
- স্পঞ্জ (Sponge)
- ভ্যাকুয়াম ক্লিনার (Vacuum Cleaner)।

২. অটোমোটিভ ট্রেডের রাসায়নিক বর্জ্যের এর নাম উল্লেখ করুন

### উত্তরঃ বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট।

৩. পেগবোর্ডে ভার্টিক্যালি টুল ঝুলিয়ে রাখার সুবিধা কি?

### উত্তরঃ খুব সহজে এবং সুসংঘঠিতভাবে টুলস সংগ্রহ করা যায়।

৪. পাঁচটি অটোমোটিভ পুনর্ব্যবহারযোগ্য বর্জ্যের নাম উল্লেখ করুন

### উত্তরঃ

- টায়ার
- উইন্ডশিল্ড গ্লাস
- বেটারি
- স্টিল এবং আয়রনের কম্পোনেন্ট
- রাবার হোসেস।

৫. হাউজকিপিং এ সেইসো (Seiso) বলতে কি বুঝায়?

### উত্তরঃ

- **Seiso এর ইংরেজী প্রতি শব্দ হলো Shining or Sweep**, অর্থাৎ কাজের জায়গায় ময়লা বা ধূলাবালি থাকলে তা ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার না করলে **Shining** (জ্বলজ্বল) হবেনা। **Shining** (জ্বলজ্বল) করার অর্থ হল সবকিছু এত পরিষ্কার রাখা যাতে এটি উজ্জ্বল হয়। একটি পরিষ্কার পরিবেশে, কোন ছিদ্র বা অন্যান্য অস্বাভাবিকতা দূত সনাক্ত করা যেতে পারে।
- পরিচ্ছন্ন পরিবেশে কাজ করা প্রেরণা এবং নিরাপত্তা উন্নত করে। এটি মান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য একটি পূর্বশর্ত।
- কাজের জায়গার উজ্জ্বলতা বাড়ানোর জন্য সুইপ করতে হয়। এ কাজটিও নিজস্ব উদ্যোগে করার অভ্যাস করতে হবে।

## টাস্ক শীট ৩.১ : স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করুন

### কাজের ধাপ ও পদ্ধতি

#### টুলস পরিষ্কার করা

১. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
২. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
৩. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলস শেণীবদ্ধ করা
৪. ময়লা অপসারণ করা
  - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করুন।
  - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখুন।
  - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষুন।
  - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করুন
৫. মরিচা সরান: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষুন
৬. টুল ধুয়ে ফেলুন এবং শুকিয়ে নিন
৭. স্যাপ সরান।
৮. জীবাণুমুক্ত করুন
৯. স্যানিটাইজিং সোক বা ড্রাই করুন
১০. প্রয়োজনে মোভিং পার্টসগুলোতে লুব্রিকেশন করুন
১১. অতপর সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করুন।

#### ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা

১২. প্রয়োজনীয় পিপিইপরিধান করা
১৩. পরিষ্কার করার জন্য টুলগুলোকে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংগ্রহ করা
১৪. ময়লা বা ধুলাবালির পরিমাণ অনুযায়ী টুলস শেণীবদ্ধ করা
১৫. ময়লা অপসারণ করা
  - গরম জল এবং অল্প পরিমাণে বাণিজ্যিক ক্লিনার দিয়ে বালতি করুন
  - আপনার টুলগুলিকে বালতিতে ৩০ সেকেন্ড থেকে এক মিনিটের জন্য ভিজিয়ে রাখুন
  - ওয়ার ব্রাশ দিয়ে, ময়লা এবং কাঁজ অপসারণের জন্য সরঞ্জামগুলি ঘষুন
  - টুল থেকে সমস্ত ময়লা পরিষ্কার না হওয়া পর্যন্ত ধুয়ে ফেলুন এবং পুনরাবৃত্তি করুন
১৬. মরিচা সরান: যদি আপনার সরঞ্জামগুলিতে কোনও মরিচা থাকে তবে সেই জায়গাগুলিকে ইস্পাত উল দ্বারা ভাল করে ঘষুন
১৭. জীবাণুমুক্ত করুন
১৮. স্যানিটাইজিং সোক করুন
১৯. প্রতিটি ব্যবহারের পরে স্প্রে সরঞ্জাম ধুয়ে ফেলুন এবং পরিষ্কার করুন
২০. প্রয়োজনে মোভিং পার্টসগুলোতে লুব্রিকেশন করুন
২১. অতপর সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করুন।

## টাক্স শীট ৩.২ : ত্রুটিপূর্ণ টুল সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করুন

### কাজের পদ্ধতি :

- টুল এর কার্যকারিতা নিয়মিত পরীক্ষা করুন
- টুল এর ত্রুটি চিহ্নিত করুন
- ত্রুটিযুক্ত টুল মেরামতযোগ্য কিনা তা নির্ধারণ করুন
- মেরামত করা মূল্যবান কিনা তা নির্ধারণ করুন
- হাতে সঠিক সরঞ্জাম আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
- নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে টুল মেরামত করুন
- যদি মেরামতযোগ্য না হয় তা হলে প্রতিস্থাপন করার প্রয়োজন কিনা তা নির্ধারণ করুন
- প্রতিস্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ বা উপকরন সংগ্রহ করুন
- সঠিক প্রতিস্থাপন অংশ আছে কিনা তা নিশ্চিত করুন
- নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে টুলপ্রতিস্থাপন করুন
- মেরামত বা প্রতিস্থাপনের পর টুল এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করুন।

## টাস্ক শীট ৩.৩: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন

কাজের পদ্ধতি:

### কাজের জায়গা পরিষ্কার করন

১. কর্মক্ষেত্র রক্ষণাবেক্ষণের পরিকল্পনা করুন
২. রক্ষণাবেক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় টুল বা কুপমেন্ট সংগ্রহ করুন
৩. মেঝের ছড়ানো ছিটানো টুল বা কুপমেন্ট স্টোরে নিরাপদ ও সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করুন
৪. মেঝের ময়লা পরিষ্কার করুন
৫. ময়লাগুলো ডাস্ট বিনে রাখুন
৬. ওয়েল্ডিং স্ফাপগুলো আলাদা একটি বক্সে সংরক্ষিত করুন
৭. ডাস্টবিনগুলো মাঝে মাঝে পরিষ্কার করুন
৮. মেঝে প্যাড এবং পর্দা প্রতিস্থাপন করুন
৯. মপ এবং বালতিগুলি সংরক্ষণ করার পূর্বে পরিষ্কার করুন
১০. নিয়মিত ভ্যাকুয়াম ফিল্টার পরিবর্তন করুন এবং ভ্যাকুয়ামকে ভালোভাবে পরিষ্কার করুন
১১. হালকা ডিটারজেন্ট দিয়ে ডাস্টার ধুয়ে নিন
১২. ধূয়ার পর কাজের জায়গা শুকনো রাখুন
১৩. পর্যাপ্ত আলো ও বাতাসের ব্যবস্থা করুন।



## টাস্ক শীট ৩.৪: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন

বর্জ্য নিষ্পত্তি মানে কৃষি, গার্হস্থ্য ব্যবহার, শিল্পজাত পণ্য থেকে উৎপন্ন বর্জ বা অটোমোটিভ ওয়ার্কশপে কাজ করার ফলে যে বর্জ্য নামক অবাঞ্ছিত উপকরণ পাওয়া যায় তা অপসারণ, পরিত্যাগ, পুনর্ব্যবহার বা ধ্বংস করা। বর্জ্য নিষ্পত্তির জন্য সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করলে পরিবেশের জন্য কম দূষণ এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত হয়।

ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করুন

ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করুন

ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করুন

ধাপ ৪: রিসাইকেল করুন

ধাপ ৫: কম্পোস্ট করুন

ধাপ ৬: শক্তি তৈরি করতে আবর্জনা পোড়ান

ধাপ ৭: ল্যান্ডফিলে ফেলে দিন

ধাপ ৮: শক্তি তৈরি না করে পুড়িয়ে ফেলুন

নির্ধারিত স্থানে, ড্রাম বা পাত্রে বর্জ্য পদার্থ ফেলে দিতে হয়। অটোমোটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত গাইড লাইন অনুসরণ করতে হবে।

ক) রাসায়নিক বর্জ্য যথাযথ পাত্রে সংরক্ষণ করুন

খ) রাসায়নিক বর্জ্য পাত্রে নিম্নলিখিত তথ্য দিয়ে লেবেল করুন

গ) বর্জ্যের সম্পূর্ণ রাসায়নিক নাম যেমন;

- ইঞ্জিন অয়েল,
- গিয়ার অয়েল,
- অটো ট্রান্সমিশন ফ্লুইড,
- সিভিটি ফ্লুইড,
- ব্রেক ফ্লুইড,
- ইঞ্জিন কুল্যান্ট
- পেইন্টিং ওয়েস্ট।



ধাপ ১: বর্জ্যের ধরণ চিহ্নিত করুন



ধাপ ২: হ্রাস করুন। কাজের স্থানে কম বর্জ্য তৈরি করুন

ধাপ ৩: পুনরায় ব্যবহার করুন



ধাপ ৪: রিসাইকেল করুন



অটোমেটিভ রাসায়নিক বর্জ্য নিষ্কাশন করুন

## দক্ষতা পর্যালোচনা

প্রশিক্ষার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষার্থীর নিম্নলিখিত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্ম দক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে হ্যাঁ বোধক ঘরে টিক চিহ্ন দেবে;

কর্মদক্ষতার মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) নির্বাচন করতে এবং সংগ্রহ করে পরিধান করা হয়েছে।		
স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করা হয়েছে।		
গাড়ী ব্যবহারকারী প্রয়োজনীয়তাগুলি কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী অ্যাক্সেস এবং রেকর্ড করা হয়েছে।		
অস্বাভাবিক শব্দ/ বডি স্ট্যাভিলিটি এবং কম্পন যাচাই করতে টেস্ট ড্রাইভ সম্পাদন করা হয়েছে।		
কম্পোনেন্টগুলোর অস্বাভাবিক ক্ষয়/নষ্ট এবং চলাচলে নড়াচড়া সনাক্ত করতে উপাদানগুলির উত্তোলন করা হয়েছে।		
প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী গ্রাউন্ড ক্লিয়ারেন্স চেকিং সম্পাদন করা হয়েছে।		
কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী টুল এবং ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করা এবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে।		
প্রয়োজন অনুযায়ী উপকরণ এবং কনসিউমাবল নির্বাচন এবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে।		
সেট স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী কম্পোনেন্টগুলি স্থির বা প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে।		
প্রয়োজন অনুযায়ী কম্পোনেন্টগুলো লুব্রিকেট করতে সক্ষম হয়েছে।		
কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে।		
কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে।		
কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে।		

আমি (প্রশিক্ষার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি;

প্রশিক্ষার্থীর স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

কম্পিউটারি বেজড লাইটিং ম্যাটেরিয়াল (CBLM) ভ্যালিডেশন কর্মশালা  
লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টর  
অকুপেশন: অটোমোটিভ মেকানিক্স, লেভেল-০১  
মডিউল শিরোনাম: সাসপেন্সন সিস্টেম সার্ভিস এবং মেরামত করা  
তারিখঃ ১৬ মে, ২০২৩ খ্রি:

রিভিউ কর্মশালায় অংশগ্রহণকারীর তালিকা-

ক্রমিক	অংশগ্রহণকারী নাম ও পদবী	প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা	মোবাইল নং ও ইমেইল	স্বাক্ষর
১	জনাব এস এম আহসান আলী চীফ ইন্সট্রাক্টর	ঢাকা পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, তেজগাঁও, ঢাকা।	মোবাইল-01918247339 ই মেইলঃ ahsan4430@gmail.com	
২	জনাব মির্জা খালেদ হোসাইন সিনিয়র ইন্সট্রাক্টর (অটোমোটিভ)	বাংলাদেশ- কোরিয়া কারিগরি প্রশিক্ষণ কেন্দ্র, ঢাকা।	মোবাইল- 01712087351 ই মেইলঃ mirza.khled@gmail.com	
৩	জনাব মোঃ মোসাদ্দেক হোসেন অবসরপ্রাপ্ত ইন্সট্রাক্টর (অটোমোটিভ)	ঢাকা পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট, তেজগাঁও, ঢাকা।	মোবাইল- 01764300400 ই মেইলঃ mhautoman@gmail.com	
৪	জনাব আনোয়ার হোসাইন বিজনেস ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার	পাওয়ার ক্রাফট গ্রুপ লিমিটেড, খানমন্ডি, ঢাকা।	মোবাইল-01727059013 ইমেইলঃ pranoho@gmail.com	
৫	জনাব প্রদীপ কুমার মিস্ত্রী উপদেষ্টা (পিপিপি)	বেস্ট প্রজেক্ট, কেওআইসিএ, ঢাকা।	মোবাইল-01771339777 ইমেইলঃ automistry@gmail.com	
৬	জনাব মোঃমোফাজ্জেল হোসেন প্রসেস এক্সপার্ট	এনএসডিএ, ঢাকা।	মোবাইল-01722875539 ই মেইলঃ sabuj1953@gmail.com	
৭	জনাব নজরুল ইসলাম সিএস, এক্সপার্ট	এনএসডিএ, ঢাকা।	মোবাইল- 01711273708 ই মেইলঃ ndewli@yahoo.com	