शैक्षिक सत्र–2026–27
(13) ट्रेड–ऑटोमोबाइल
कक्षा–11

उद्देश्य–

1–अधिकांश जनसंख्या का निवास गाँव में है, जिनके लिये आने जाने का साधन तथा माल ढोने का साधन केवल वाहनों द्वारा ही उपलब्ध कराया जा सकता है। ऐसी जगहों में रेल उपलब्ध नहीं है, उन वाहनों की मरम्मत हेतु शहर में आना पड़ता है तथा अधिक धन खर्च होता है, जिसको बचाने के लिये ऑटोमोबाइल्स का प्रशिक्षण आवश्यक है। इसके द्वारा हम अपने वाहनों को ग्रामीण क्षेत्र में भी मरम्मत करने के बाद चला सकते हैं तथा अपव्यय को बचा सकते हैं।

2–बेरोजगारी दूर करने में सहायक होता है।

स्कोप–

1–गैरेज खोल सकता है।

2–डिप्लोमा इंजी0 में द्वितीय वर्ष में प्रवेश ले सकता है।

3–स्पेयर पार्ट्स की दुकान खोल सकता है।

4–किसी भी ऑटोमोबाइल फैक्ट्री में नौकरी कर सकता है।

5–किसी भी संस्थान में एक वर्ष का अप्रेन्टिशशिप प्रशिक्षण प्राप्त कर सकता है।

पाठ्यक्रम–

इस ट्रेड में तीन–तीन घण्टे के पाँच प्रश्न–पत्र और प्रयोगात्मक परीक्षा भी होगी। अंका का विभाजन निम्नवत् रहेगा :

	पूर्णांक		उत्तीर्णांक	
(क) सैद्धान्तिक				
प्रथम प्रश्न–पत्र	60	300	20	300
द्वितीय प्रश्न–पत्र	60		20	
तृतीय प्रश्न–पत्र	60		20	
चतुर्थ प्रश्न–पत्र	60		20	
पंचम प्रश्न–पत्र	60		20	
(ख) प्रयोगात्मक	400		200	

आन्तरिक परीक्षा के अंक विवरण निम्न है :

क्षेत्रीय कार्य					कार्यस्थल पर प्रशिक्षण	
उपस्थिति अनुशासन	लिखित कार्य	दो वर्षों में पाँच टेस्ट लिये जायेंगे	मौखिकी	योग	प्रतिष्ठानों तथा शैक्षिक भ्रमण	योग
10	20	50	20	100	100	200

अंक विभाजनदृ

दीर्घ प्रयोग	दीर्घ प्रयोग	लघु प्रयोग	लघु प्रयोग	मौखिक प्रयोग के सूची के आधार पर	प्रैक्टिकल नोट बुक	योग
1	2	1	2			
40	40	20	20	40	40	200

प्रथम प्रश्न–पत्र

ऑटोमोबाइल्स का परिचय, इंजनों के प्रकार व पार्ट्स **पूर्णांक : 60**

1. ऑटोमोबाइल्स का साधारण परिचय–परिचय, उद्देश्य, भारत में बनने वाली गाड़ियाँ, ऑटोमोबाइल्स का वर्गीकरण, कार, ट्रक आदि की विभिन्न प्रणालियों के नाम, चेचिस, बॉडी, फ्रेम, ऑटोमोबाइल के कार्य करने का सिस्टम, सी0एन0जी0 चालित गाड़ी, जीरो प्रदूषण ऑटोमोबाइल की अवधारणा सोलर एनर्जी–चालित, हाइड्रोजन चालित, बैटरी चालित आदि गाडियों का संक्षिप्त वर्णन। **20 अंक**

2. इंजन के विभिन्न भाग (पार्ट्स)–क्रेन्ककेश/सिलेण्डर ब्लॉक, सिलेण्डर लाइनर, पिस्टन, पिस्टन रिंग्स, पिस्टन पिन, कनेक्टिंग रांड, कैन्क, सिलेण्डर हेड, सिलेण्डर हेड की डिज़ाइन (I, H, F, L, T) गैसकेट्स, मेन

वियरिंग, फ्लाई व्हील आदि के प्रकार, कार्य, उपयोग, पदार्थ का विवरण तथा इंजन के विभिन्न पार्ट्स के ब्राण्ड नाम, जो भारत में निर्मित है। 20 अंक

3. **इंजन का साधारण परिचय–** स्पार्क इग्नीशन इंजिन की बनावट, इंजन के लिये प्रयुक्त तकनीकी शब्दावली, इंजन का वर्गीकरण, टू स्ट्रोक, फोर स्ट्रोक, स्पार्क इंजन, कार्यविधि, तुलना, सुपर चार्जर, काल्पनिक तथा वास्तविक पी0.वी0 (P-V) आरेख आदि का विवरण। 20 अंक

द्वितीय प्रश्न–पत्र

इंजन के सिस्टमों का विवरण एवं उनकी कार्य प्रणाली पूर्णांक : 60

1. **कूलिंग सिस्टम**–परिचय, कूलिंग की आवश्यकता एवं लाभ, विभिन्न कूलिंग प्रणालियों के प्रकार वायु कूलिंग, जल कूलिंग सिस्टमों के विवरण, कूलिंग सिस्टम के विभिन्न अवयव, रेडिएटर, रेडिएटर कैप, थर्मोस्टेट, शीतलक के प्रकार, उपयोग, सिस्टम की देखरेख तथा सावधानियाँ। 20 अंक

2. **स्नेहन तथा स्नेहक**–परिचय, स्नेहन की आवश्यकता एवं लाभ, इंजन में विभिन्न प्रकार की स्नेहन प्रणालियाँ (पैरायल, स्प्लेश, फोर्सफीड, लो दाब, हाई दाब, शुष्क सम्प, पूर्व स्नेहन प्रणाली) स्नेहकों के चारित्रिक गुण–धर्म जैसे श्यानता, श्यानता रेटिंग, फ्लैश प्वाइंट आदि, स्नेहकों के विभिन्न प्रकार जैसे मोनो ग्रेड, मल्टीग्रेड, SAE ग्रीस आदि फिल्टर, ऑयल पम्प, ऑयल टैंक उपरोक्त सभी के प्रकार, उपयोग, आवश्यकता आदि का विवरण। 20 अंक

3. **फ्यूल सप्लाई सिस्टम (पेट्रोल एवं गैस)**–परिचय, फ्यूल सप्लाई सिस्टम के प्रकार (ग्रेविटी, फोर्स फीड) सिस्टम के मुख्य भाग, फ्यूल टैंक, फ्यूल फिल्टर, फ्यूल पम्प, एअर क्लीनर, कारबूरेटर का परिचय, कारबूरेटर के प्रकार (कार्टर, जैनिथ, सोलक्स) कारबूरेटर आन्तरिक भाग एवं पार्ट्स की जानकारी (जेट, फ्लोट, चोक, एक्सीलेटर, आयडियल स्क्रू, मिक्चर स्क्रू) वेन्चूरी प्रणाली आदि उपरोक्त के प्रकार, कार्य, आवश्यकता, उपयोग, रखरखाव की जानकारी / MPFI तथा DI सिस्टम।

20 अंक

तृतीय प्रश्न–पत्र

इंजन के विभिन्न कन्ट्रोल प्रणालियाँ, ट्रैफिक रूल एवं सुरक्षा के उपाय पूर्णांक : 60

1. **वर्तमान मोटर वेहिकल ऐक्ट, ट्रैफिक रूल एवं संकेतों की जानकारी**–मोटर वेहिकल ऐक्ट का संक्षिप्त परिचय, ड्राइविंग लाइसेन्स, गाड़ी का रजिस्ट्रेशन, इंशोरेन्स, सेल्स नई गाड़ियों का, गाड़ी के कागजात, सर्वेयर के कार्य, ट्रैफिक नियम तथा यातायात संकेत आदि का विवरण। 20

2. **आवश्यक औजार एवं इंजन के मैकेनिकल पुर्जों की सर्विसिंग**–परिचय, आवश्यक औजार, रिंग, सॉकिट, बॉक्स, पाइप, प्लग, पेचकस, रिंच, प्लास, हैक्सा, हथौड़ी, जैक, एडजेस्टिबिल रिंच, श्वेज ब्लॉक, फाइल्स, चिजल्स, बेन्च वाइस, पुलर, निहाई, वर्नियर एवं माइक्रोमीटर, डाइलगेज आदि का विवरण। इंजन सिस्टम की सर्विसिंग, इंजन स्टार्ट करना, इंजन में आने वाले दोष तथा उनका निवारण। औजार बॉक्स, इन्सपैक्सन औजार, इन्शुलेशन टेप, ऑयल कैन मशीनगन (ग्रीसगन) बिजली के तार फीलरगेज, टार्करिंच आदि का संक्षिप्त विवरण। 20

3. **सुरक्षा के उपाय–**बम्पर, रूवार, एयर बैग, सेफ्टी बेल्ट, सेफ ड्राइविंग दर्पण, स्टीयरिंग लॉक, स्टीयरिंग पिन, बैक वजर, चाइल्ड प्रूफ डोर लॉक, रिमोट कन्ट्रोल लॉक, हेलमेट आदि का विवरण। 20

चतुर्थ प्रश्न–पत्र

(मशीन ड्राइंग) पूर्णांक : 60

1. **ड्राइंग का विषय परिचय**–ड्राइंग उपकरण, अक्षर लेखन, मापनी, ड्राइंग कागज साइज, भार, विशिष्टियाँ, ड्राइंगसीट का आयोजन, विन्यास, मार्जिन, टाइटिल ब्लॉक, ड्राइंग बोर्ड। 15

2. **विमांकन**–विमांकन के प्रकार, विमा सिद्धान्त, स्थिति निर्धारण। 10

3. **सहजीकरण–निरूपण और चिन्ह**–रेखा के प्रकार, रेखाओं का निरूपण, पदार्थ के निरूपण एवं संकेत, वोल्ट, नट, चूड़ियों, गियर, स्प्रिंग के संकेत, पाइप, चैनल, धरन, छड़ों, वेल्डिंग के प्रकार एवं संकेत, रिवेट तथा वोल्ट ज्वाइन्ट, मशीनी भागों का निरूपण। 20

4. **ज्यॉमिति संरचना**–त्रिभुज पंचभुज, चतुर्भुज, पंच भुज, षट्भुज की रचना ज्यॉमिति विधि द्वारा करना। 15

पंचम प्रश्न–पत्र

मैकेनिकल गणित पूर्णांक : 60

1. वर्ग, वर्गमूल, प्रतिशत पर आधारित साधारण प्रश्न एवं यूनिट कन्वर्जन आदि। 8
2. शक्ति के संचरण–गीयर द्वारा, पट्टे द्वारा, घिरनी द्वारा एवं स्क्रूगेज पर आधारित साधारण गणना। 10
3. घनत्व निकालने का सूत्र तथा साधारण गणना। 7
4. ऊष्मा तथा ताप–परिभाषा, सूत्र तथा साधारण गणना। डीजल पेट्रोल का ऊष्मीय मान। 10
5. कटाई गति–परिभाषा, सूत्र तथा साधारण गणना। 8

6. बल आघूर्ण, यांत्रिक लाभ, उत्तोलक, साधारण गणना। 9

7. कार्य, शक्ति, ऊर्जा, वेग, त्वरण की परिभाषा तथा सूत्र पर आधारित साधारण गणना। 8

प्रयोगात्मक पाठ्यक्रम

(अ) दीर्घ प्रयोग–

1–क्लच पैडिल प्ले को एडजस्ट करना, गाड़ी से गीयर बॉक्स तथा एसेम्बली को उतारना, क्लच एसेम्बली की सफाई, पुर्जों का निरीक्षण तथा फिट करना।

2–गीयर सिंक्रोनस मैकेनिज्म की सफाई, एसेम्बली, गीयर ऑयल बदलना आदि।

3–ब्रेक सिस्टम खोलना, ब्रेक शू बदलना, एसेम्बली, व्हील, सिलेण्डर को बांधना, खोलना, निरीक्षण करना, चारों पहियों को एडजस्ट करना।

4–मास्टर सिलेण्डर को उतारना, खोलना, सफाई करना, चेक करना, ब्रेक सिस्टम की एयर ब्लीडिंग करना।

5–किंग पिन तथा बुशों को खोलना, वियरिंग एडजस्ट करना, नये बुश या वियरिंग लगाना आदि।

6–गाड़ी से पहिया खोलना, रिम से टायर ट्यूब अलग करना, ट्यूब का पंचर बनाना।

7–फोर स्पीड गीयर बॉक्स तथा शीघ्र स्पीड बॉक्स खोलना, सफाई करना, निरीक्षण करना, फिट करना।

8–स्टियरिंग, गीयर बॉक्स खोलना, साफ करना, निरीक्षण करना, प्ले को एडजस्ट करना, अगले पहिये का एलाइनमेन्ट तथा टायर की घीसावट दूर करना।

9–रीयर ऐक्सिल असेम्बली को उतारना, खोलना, सफाई, निरीक्षण वियरिंग को उतारना, सफाई करना, ऑयल चेक करना एवं बदलना।

10–प्रोपेलर शाफ्ट और यूनिवर्सल ज्वाइन्ट की स्पीडिंग तथा घीसे पुर्जों का निरीक्षण करना तथा सावधानी पूर्वक फिट करना।

(ब) लघु प्रयोग–

1–इंजन हेड खोलना, फिट करना डिकार्बोनाइज करना।

2–इंजन हेड में वाल्व सीट काटना तथा फिट करना।

3–पिस्टन खोलकर साफ करना, निरीक्षण करके फिट करना।

4–सिलेण्डर के घिसाव की माप करना।

5–रेडियेटर की फ्लाशिंग, क्लीनिंग तथा साइज पाइप फिट करना।

6–वाटर पम्प की ओवरहॉलिंग करना।

7–थर्मोस्टेट वाल्व को टेस्ट करना, चेक करना तथा फिट करना।

8–इंजन स्टार्ट करके फैन बेल्ट चेक करना एवं एडजस्ट करना।

9–इलेक्ट्रिक सिस्टम का टेस्ट करना।

10–इग्नीशन टाइमिंग को सेट करना।

11–सेल्फ स्टार्टर की ओवरहॉलिंग करना।

12–डायनमो की ओवर हॉलिंग करना।

13–हाइड्रोमीटर तथा हाइटैट डिस्चार्ज मोटर द्वारा बैटरी टेस्ट करना।

उपकरणों की सूची

इंजन पार्ट्स एवं मॉडल–

1–दो स्ट्रोक इंजन (पेट्रोल तथा डीजल) (मॉडल)–01 सेट।

2–चारस्ट्रोक इंजन (पेट्रोल तथा डीजल) (मॉडल)–01 सेट।

3–सिलेण्डर ब्लॉक।

4–सिलेण्डर।

5–सिलेण्डर हेड।

6–कनेक्टिंग रॉड।

7–कैन्क शाफ्ट।

8–कैम शाफ्ट।

9–पिस्टन, पिस्टन पिन तथा पिस्टन रिंग।

10–स्पार्क प्लग।

11–नोजल तथा पम्प।

12–वाल्व तथा टेपेड।

13– कार्बोरेटर।
14–रेडियेटर तथा वाटर पम्प।
15–गीयर बॉक्स।
16–डिफरेंशियल गीयर एवं रीयल एक्सल।
17–प्रोपेलर शाफ्ट।
18–व्हील, टायर, ट्यूब, रिम तथा फ्रंट एक्सल।
19–स्टेयरिंग सिस्टम।
20–शाक ऑब्जर्वर (स्प्रिंग तथा लीफ)।
21–फ्रेम तथा चेसिस।
22–फ्लाई व्हील तथा क्लच प्लेट।
23–ऑयल फिल्टर।
24–पैकिंग तथा गैसकिट।
25–ब्रेक सिस्टम (व्हील, व्हील सिलेण्टर तथा मास्टर सिलेण्टर)।
26–सेल्फ एवं डायनमों।
27–हॉर्न।
28–फ्यूल टैंक।
29–बैटरी।

टूल्स–

1–पेचकस (विभिन्न प्रकार के)	05
2–रिंच (विभिन्न प्रकार के)	05
3–हथौड़ी (विभिन्न प्रकार के)	02
4–टार्करिंच (स्पेशल टाइप)	02
5–एल की सेट (एलेन की)	01
6–प्लास (विभिन्न प्रकार के)	04
7–छेनी (विभिन्न प्रकार की)	01
8–एडजेस्टेबिल रिंच	02
9–पाइप रिंच	02
10–जैक (स्क्रु तथा हाइड्रोलिंग)	02 सेट
11–ग्रीस गन	02
12–ऑयल कैन	05
13–वियरिंग पुलर	02
14–प्लग रिंच	02
15–हैक्सा	02
16–टैप तथा डाई	05
17–नट, बोल्ट तथा की	
18–विभिन्न प्रकार की रेती	01 सेट
19–इन्सुलेशन टेप	01
20–तार	01
21–बल्ब (टेस्टिंग हेतु)	02
22–निहाई	01
23–मैगनेट पुलर	02

मीजरिंग **(Measuring Tools)–**

1–वर्नियर कैलिपर्स	02
2–माइक्रो मीटर	02
3–मल्टीमीटर	02
4–स्केल	02
5–ट्राई स्क्वायर	02

6–Iलग गैप गेज 02

7–फिलरगेज 02

मशीन (एक सेट)–

1–प्लग टेस्टिंग मशीन।

2–वाशिंग मशीन।

3–कम्प्रेशर मशीन (हवा भरने हेतु)।

4–हवा चेक करने की मशीन।

5–हैण्ड ड्रिलिंग मशीन।

6–बाइस (बेन्च)।

7–हाइड्रोमीटर।

उपचारात्मक शिक्षण हेतु चार यूनिट टेस्ट निम्नलिखित है–

(i) प्रथम यूनिट टेस्ट (MCQ आधारित)	जुलाई द्वितीय सप्ताह	20 अंक
	(10 अंक ग्रीष्मावकाश गृहकार्य + 10 अंक यूनिट टेस्ट)	
(ii) द्वितीय यूनिट टेस्ट (वर्णनात्मक प्रश्न आधारित)	अगस्त अन्तिम सप्ताह	20 अंक
(iii) तृतीय यूनिट टेस्ट (MCQ आधारित)	नवम्बर अन्तिम सप्ताह	20 अंक
(iv) चतुर्थ यूनिट टेस्ट (वर्णनात्मक प्रश्न आधारित)	दिसम्बर अन्तिम सप्ताह	20 अंक

नोट– उपरोक्त यूनिट टेस्ट उपचारात्मक शिक्षण के अन्तर्गत विद्यालय स्तर पर लिये जायेंगे। इनके प्राप्तांक परीक्षफल में सम्मिलित नहीं किये जायेंगे।