शैक्षिक सत्र–2026–27

विषय–सोलर सिस्टम रिपेयर

कक्षा–9

पूर्णांक 70 अंक

**इसमें 70 अंकों की लिखित परीक्षा तथा 30 अंकों का आंतरिक मूल्यांकन विद्यालय स्तर पर होगा।**
**लिखित एवं आंतरिक मूल्यांकन में क्रमशः 23 एवं 10 तथा कुल 33 अंक प्राप्त करना अनिवार्य है।**

**उद्देश्य–**

छात्रों में उद्यमिता के गुणों का विकास करना।
छात्रों को आगे चलकर स्वरोजगार की ओर प्रेरित करना।
छात्रों का व्यवसाय की ओर रूचि पैदा करना।
छात्रों का सौर ऊर्जा के महत्व एवं उपयोगिता की जानकारी देना।
छात्रों को सोलर–सिस्टम के रख रखाव एवं औजार सम्बन्धी सामग्री के चयन की जानकारी देना।
छात्रों को कार्य करते समय सुरक्षा नियमों की जानकारी देना।
छात्रों में कार्य संस्कृति के प्रति आदर का भाव पैदा करना।
छात्रों को सौर ऊर्जा एवं फोटो वोल्टायिक तकनीकी एवं उपकरणों की जानकारी देना।
छात्रों को सोलर ऊर्जा के घरेलू एवं औद्योगिक उपयोग की जानकारी देना।
छात्रों को सौर ऊर्जा प्रणाली की संस्थापन, अनुरक्षण की जानकारी देना।

**रोजगार के अवसरः–**

सोलर सिस्टम के विक्रेता/उपकरणों के विक्रेता के रूप में।
सोलर संयन्त्रों के स्थापन, रिपेयरिंग एवं अनुरक्षक के रूप में।
रिपेयर वर्कशाप संचालक के रूप में।
शो रूम संस्थापक के रूप में।

## <u>सोलर सिस्टम रिपेयर</u>

**इकाई–1 उद्यमिता विकास** **10**

उद्यम, उद्यमी एवं उद्यमिता की परिभाषा, उद्यमी के गुण एवं विकास, लघु उद्योग, स्थापित करने के पद, सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं की सहायता, विभिन्न स्वरोजगार योजनाओं की जानकारी।

**इकाई–2 दुर्घटना, सुरक्षा उपाय एवं प्राथमिक उपचार** **10**

दुर्घटना की परिभाषा, कारण तथा बचाव, व्यक्तिगत सुरक्षा, सुरक्षा के मूल नियम, अग्नि से सुरक्षा एवं अग्निशमन यंत्र, विद्युत से सुरक्षा, सीढ़ियों के सुरक्षित उपयोग, ऊँचाई की जगह पर कार्य करने में सुरक्षा, सेफ्टी बेल/ड्रेस प्राथमिक उपचार एवं कृत्रिम श्वसन की जानकारी।

**इकाई–3 विद्युत एवं इलेक्ट्रानिक्स के मूल सिद्धांत** **15**

वोल्टेज, धारा, प्रतिरोध आदि मात्रकों की परिभाषा एवं इकाई, मापन, डी0सी0 एवं ए0सी0पावर, विद्युत ऊर्जा की परिभाषा एवं गणना। सौर विकिरण, नेट मीटरिंग, विद्युतीय एवं गैर विद्युतीय मात्रकों मापन। विद्युत के उत्पादन के विभिन्न तरीके (हाइड्रो, थर्मल, न्युक्लियर, सौर एवं पवन ऊर्जा आदि), विद्युत एवं इलेक्ट्रानिक अवयवों के संकेत, विद्युत परिपथ (ए0सी0 एवं डी0सी0) परिचय सामान्य गणना (अवरोधो के)

**इलेक्ट्रानिक्स के मूल सिद्धांत–** चालक, कुचालक, अर्धचालक का परिचय, सोलर प्रणाली में लगने वाले कम्पोनेंट–कार्य, पहचान, संकेत एवं परिक्षण, तार एवं केबिल के किस्म तथा पदार्थ, वायरिंग के प्रकार, सामग्री वायन साइजिंग, जंक्शन वाक्स, केबलिंग, ऐरे कम्बाइनर वाक्स। अर्थिंग महत्व एवं किस्में। वायरिंग के दोष, मरम्मत एवं अनुरक्षण।

**इकाई–4 सौर ऊर्जा एवं सोलर पैनेल** **15**

सौर ऊर्जा का परिचय, उपलब्धता, तीव्रता, रिकार्डिंग उपयोग। फोटोवोल्टायिक सेल का परिचय, रूपान्तरण (फोटोवोल्टायिक) लाभ–हानि, सोलर सेल के प्रकार, विभिन्न मंत्रों में प्रकार, सोलर पैनेल फोटोवोल्टायिक ऐरे (Array) का कनेक्शन (लोड के अनुसार) फोटोवोल्टायिक माड्यूल एवं कनेक्शन की जानकारी। दोष (फॉल्ट)– कारण, मरम्मत एवं अनुरक्षण

**इकाई–5 सोलर चार्ज कन्ट्रोलर, बैटरी, इनवर्टर** **10**

**सोलर चार्ज कन्ट्रोलर**– परिचय, प्रकार (वल्स विड्य माड्यूलेसन, मैक्सिमम पावर प्वाइण्ट ट्रैकिंग) कार्य सिद्धान्त उपयोग

**बैटरी**– कार्य एवं प्रकार, संयोजन, पैरामीटर, फोटोवोल्टायिक सिस्टम के लिए बैटरी का चयन, चार्जिंग, टेस्टिंग एवं इंस्टालेशन की संक्षिप्त जानकारी

**इनवर्टर**– कार्य एवं अवयव, उपयोग कंट्रोलर, बैटरी एवं इनवर्टर के दोष, रखरखाव एवं कार्य–सावधानियां

**इकाई–6 इंस्टालेशन एवं ट्रबलशूटिंग** **10**

स्टैण्ड अलोन एवं पी0वी0 सोलर सिस्टम का इंस्टालेशन एवं बाधा–खोज (ट्रबलशूटिंग), **अनुरक्षण दैनिक, साप्ताहिक, मासिक एवं वार्षिक कार्य**

**पुर्जों को बदलना एवं री असेम्बलिंग**

**पुस्तकों की सूची**


1. बेसिक इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग–वी.के.मेहता
2. बेसिक इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग– वी.के.मेहता
3. सोलर एनर्जी– एस.पी.सुखाल्में, जे.के.नायक
4. औद्योगिक सुरक्षा– राठौड़, चंगेरिया
5. उद्यमिता एवं स्वतः रोजगार– आर.के.लाल


**प्रयोगात्मक कार्य**

1. सुरक्षा उपकरणों का अध्ययन
2. प्राथमिक उपचार एवं कृत्रिम श्वसन का अभ्यास
3. विद्युत परिपथ में विभव, धारा एवं प्रतिरोध मापन
4. अर्थिंग करना।
5. इलेक्ट्रानिक्स कम्पोनेंट का परीक्षण करना।
6. फ्लोरोसेंट लैम्प का कनेक्सन एवं ऊर्जा का मापन।
7. समान्तर विद्युत परिपथ में वोल्टेज एवं करेंट मापना।
8. फोटोवोल्टायिक सेल के वोल्टेज का मापन।
9. बैटरी को समान्तर एवं श्रेणी क्रम में जोड़ना।
10. सोलर पी0वी0 सेल को जोड़कर बल्ब जलाना।
11. इन्वर्टर की सफाई एवं मोवहालिंग करना।
12. बैटरी की टेस्टिंग करना तथा चार्जिंग करना।
13. चार्ज कंट्रोलर का अध्ययन एवं चित्रण।

14–इनवर्टर कनेक्शन करना

15. इनवर्टर आउटपुट को मापना।

**शैक्षिक सत्र 2026–27 हेतु आन्तरिक मूल्यांकन**– **30 अंक**

**1–प्रथम आन्तरिक मूल्यांकन** – (प्रोजेक्ट कार्य) अगस्त माह 10 अंक

**2–द्वितीय आन्तरिक मूल्यांकन** –(प्रोजेक्ट कार्य) दिसम्बर माह 10 अंक

**3–तृतीय आन्तरिक मूल्यांकन**–(चार यूनिट टेस्ट आधारित) 10 अंक

(i) प्रथम यूनिट टेस्ट (MCQ आधारित) जुलाई द्वितीय सप्ताह 20 अंक

(10 अंक ग्रीष्मावकाश ग्रहकार्य + 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

**नोटः**–चारों यूनिट टेस्ट के प्राप्तांकों के योग को 10 अंक में परिवर्तित किया जाय।

**<u>औजारों और उपकरणों की सूची</u>**

– इलेक्ट्रिकल टेस्टर

– प्लामर

– कन्ट्रोलर, इन्वर्टर

– सोलर कुकर

– स्क्रू ड्राइवर
– स्पैनर
– स्ट्रीपर एवं कटर
– सोल्डरिंग
– हैकसा
– हैमर
– मेजरिंग टेप
– अमीटर
– वोल्टमीटर
– वाटमीटर
– मल्टीमीटर
– मेगर
– हाइड्रोमीटर
– सोल इनसुलेशन मीटर
– सन साइन रिकार्डर
– सोलर पैनल
– बैटरी
– ड्रीलिग मशीन
– बेल्डिंग मशीन
– पाइप रिंच
– पाइप कटर

**मॉडल**

1. मिनी सोलर इनवर्टर
2. टू वे वायरिंग
3. सीरीज सर्किट में बल्ब जलाना
4. पैरेलल सर्किट में बल्ब जलाना