

इकाई 4

माइक्रोवेव ओवन की मरम्मत और रखरखाव

परिचय

बीते समय में खाना पकाना मानव के लिए एक कठिन कार्य था। उस समय, गर्मी के स्रोत सीमित थे, जैसे लकड़ी, कोयला। इन हीटिंग संसाधनों से धुआं निकलता है और ये धुआँ मनुष्यों के लिए बहुत हानिकारक होता है। वे व्यक्ति को गंभीर बीमारियों का कारण बन सकते हैं। नई तकनीकों की शुरुआत के साथ, खाना पकाना आसान और तेज़ हो गया। आज हम माइक्रोवेव ओवन का उपयोग करके आसानी से खाना बना सकते हैं। खाद्य उत्पादों को गर्म करने के लिए, हम सिर्फ एक बटन दबाते हैं और स्मार्ट ओवन कुछ ही मिनटों में स्वादिष्ट भोजन तैयार कर देगा। इस अध्याय में, हम माइक्रोवेव ओवन की आवश्यकता, संचालन और समस्या निवारण को समझने जा रहे हैं।

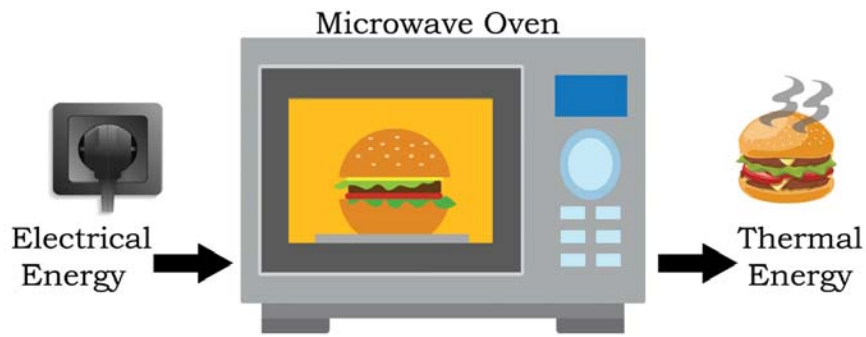


चित्र .4.1 (ए) खाना पकाने की पुरानी तकनीक (बी) खाना पकाने की नई तकनीक

ऊर्जा के स्रोत के रूप में माइक्रोवेव

इन दिनों, उच्च तकनीक वाले उपकरण हमारे दैनिक जीवन का अभिन्न अंग हैं। हाईटेक कुकिंग डिवाइस में से एक माइक्रोवेव ओवन है। माइक्रोवेव ऊर्जा एक प्राकृतिक घटना है और ब्रह्मांड की शुरुआत के बाद से मौजूद है।

आज, माइक्रोवेव ओवन इस ऊर्जा का उपयोग करता है। यह विद्युत ऊर्जा को ऊष्मा में परिवर्तित करता है। माइक्रोवेव ओवन में, मैग्नेट्रॉन के रूप में जाना जाने वाला एक हिस्सा उपयोग किया जाता है जो माइक्रोवेव की शक्ति का उपयोग ओवन के खाना पकाने की केविटी में करता है। माइक्रोवेव में बड़ी मात्रा में गर्मी के गुण होते हैं। यह गर्मी समान रूप से खाना पकाने का काम करती है।



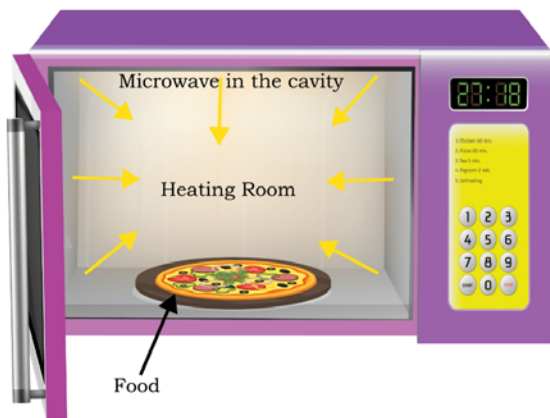
चित्र .4.2 माइक्रोवेव ओवन में ऊर्जा परिवर्तन का संकल्पनात्मक दृष्टिकोण

माइक्रोवेव ओवन की बनावट

सामान्य तौर पर, माइक्रोवेव ओवन में निम्नलिखित भाग होते हैं:

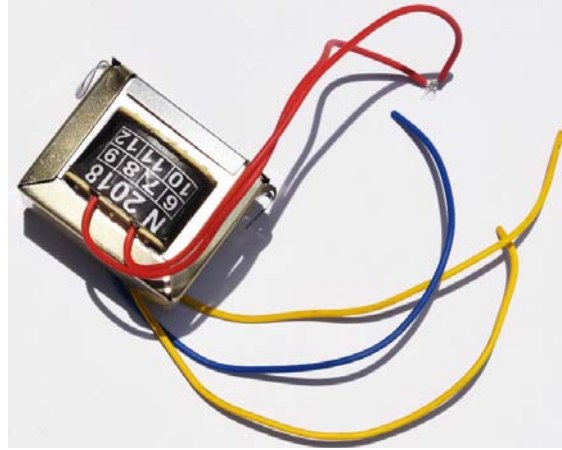
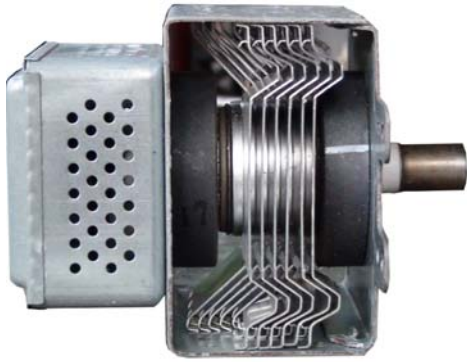
- हीटिंग रूम
- माइक्रोवेव स्रोत
- कंट्रोल पैनल

हीटिंग रूम : यह केविटी, टर्नटेबल ट्रे सिस्टम से बना है और फायर डोर होता है। एक विशिष्ट हीटिंग रूम चित्र 4.3 में दिखाया गया है।



चित्र .4.3 माइक्रोवेव ओवन के हीटिंग रूम में भोजन

माइक्रोवेव स्रोत: यह मुख्य रूप से मैग्नेट्रोन, ट्रांसफार्मर, उच्च वोल्टेज संधारित्र और उच्च वोल्टेज डायोड से बना है। माइक्रोवेव ओवन के कुछ घटकों को चित्र 4.3 में दिखाया गया है।



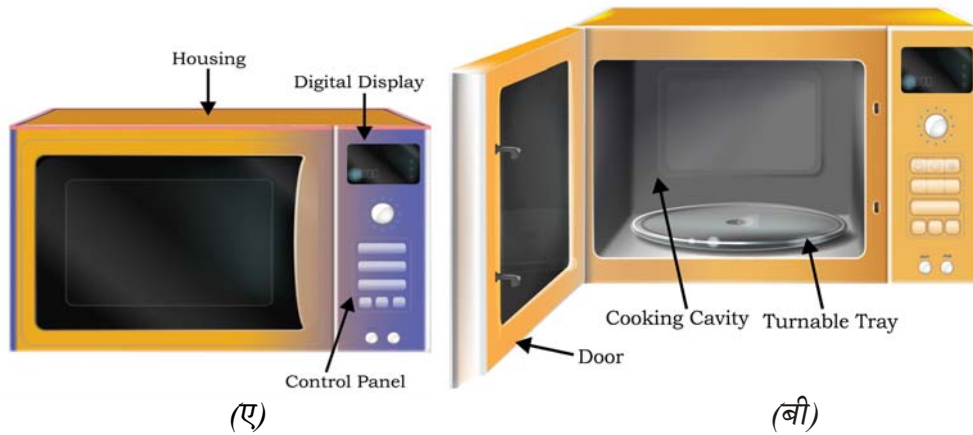
चित्र .4.4 माइक्रोवेव के मुख्य घटक

नियंत्रण पैनल : यह टाइमर, पावर सिलेक्टर और विभिन्न ऑपरेटिंग बटन से बना है। एक सामान्य हीटिंग रूम चित्र 4.5 में दिखाया गया है।



चित्र .4.5 माइक्रोवेव ओवन का नियंत्रण कक्ष

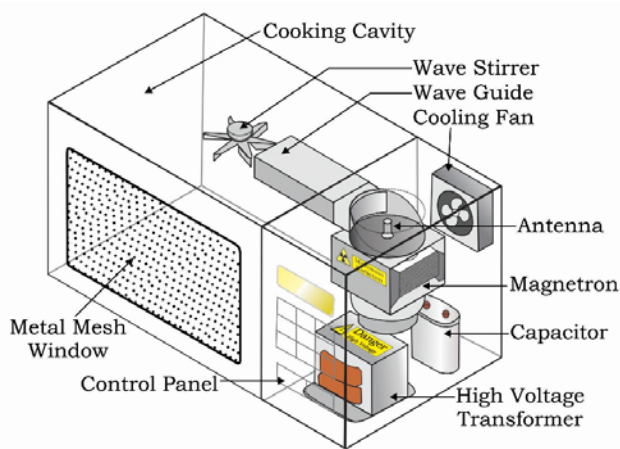
माइक्रोवेव ओवन के बाहरी भाग जैसा कि चित्र 4.6 में दिखाया गया है।



चित्र 4.6 माइक्रोवेव ओवन के बाहरी भाग

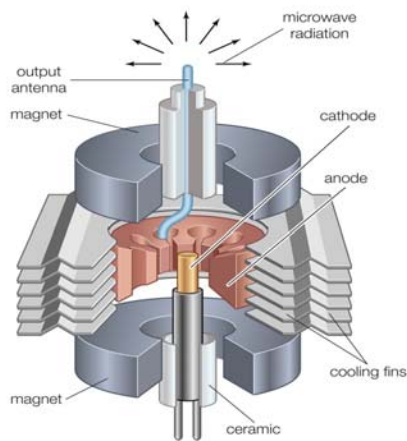
माइक्रोवेव ओवन के प्रमुख आंतरिक भाग इस प्रकार हैं :

1. मैग्नेट्रॉन
2. थर्मोस्टेट
3. इनपुट बिजली की आपूर्ति
4. उच्च वोल्टेज ट्रांसफार्मर
5. उच्च वोल्टेज संधारित्र
6. रिले
7. मुद्रित सर्किट बोर्ड
8. फ्यूज
9. कूलिंग फैन



चित्र 4.7 माइक्रोवेव ओवन के आंतरिक भाग

1. मैग्नेट्रॉन - इस हिस्से के माध्यम से माइक्रोवेव ओवन में माइक्रोवेव का उत्पादन होता है। इस कारण से यह माइक्रोवेव ओवन का दिल भी कहा जाता है।



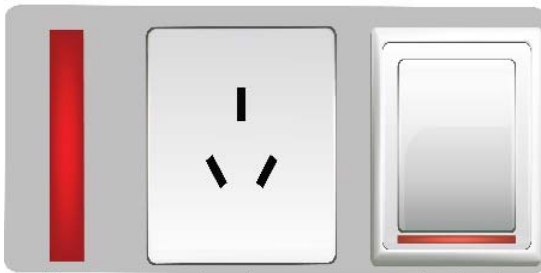
चित्र 4.8 मैग्नेट्रॉन के आंतरिक भाग

2. **थर्मोस्टैट**- यह एक ऐसा उपकरण है जो तापमान के पूर्वनिर्धारित तापमान तक पहुंचने पर सक्रिय हो जाता है।



चित्र 4.9 थर्मोस्टैट

3. **इनपुट बिजली की आपूर्ति** - यह माइक्रोवेव ओवन को 230 वी ए.सी. की विद्युत आपूर्ति करता है।



Indicator Socket Switch
चित्र 4.10 बिजली की आपूर्ति के लिए पावर सॉकेट

4. **हाई वोल्टेज ट्रांसफॉर्मर** - हाई वोल्टेज ट्रांसफॉर्मर का उपयोग माइक्रोवेव यूनिट में इनपुट वोल्टेज को ऊपर-नीचे करने के लिए किया जाता है।



चित्र 4.11 उच्च वोल्टेज ट्रांसफॉर्मर

5. **उच्च वोल्टेज कैपेसिटर** - इसका उपयोग माइक्रोवेव यूनिट में बड़ी मात्रा में चार्ज प्रदान करने के लिए किया जाता है।



चित्र.4.12 उच्च वोल्टेज कैपेसिटर

6. **रिले-** इसका उपयोग माइक्रोवेव यूनिट में करंट की उच्च मात्रा से सुरक्षा प्रदान करने के लिए किया जाता है।



चित्र 4.13 रिले

7. **मुद्रित सर्किट बोर्ड-** इन सक्रिय और निष्क्रिय घटकों में एक सर्किट बोर्ड पर टांका लगाया जाता है।



चित्र 4.14 मुद्रित सर्किट बोर्ड

8. **फ्यूज-** इसका उपयोग माइक्रोवेव यूनिट में ओवरक्रेक प्रोटेक्शन के लिए किया जाता है।



चित्र 4.15 फ्यूज

9. कूलिंग फैन- इसका उपयोग माइक्रोवेव यूनिट में उत्पादित गर्मी को फैलाने के लिए किया जाता है।



चित्र 4.16 कूलिंग फैन

सौंपे गए कार्य

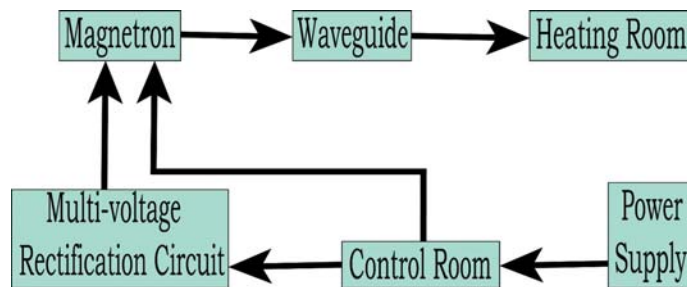
1. उन क्षेत्रों की सूची बनाएं जहां माइक्रोवेव का उपयोग किया जाता है।
2. माइक्रोवेव की आवृत्ति रेंज क्या है?
3. इंटरनेट पर खोजें, क्या कारण है कि माइक्रोवेव भोजन को गर्म करने या पकाने में सक्षम हैं।

माइक्रोवेव के काम करने का सिद्धांत

माइक्रोवेव ओवन में खाना पकाने के लिए माइक्रोवेव का उपयोग किया जाता है। माइक्रोवेव ओवन में, मैग्नेट्रॉन माइक्रोवेव ओवन के दिल के रूप में कार्य करता है। यह माइक्रोवेव का स्रोत है।

मैग्नेट्रॉन ओवन को माइक्रोवेव के रूप में निरंतर और विश्वसनीय ऊर्जा की आपूर्ति करता है। तापमान की निगरानी और नियंत्रण के लिए, एक नियंत्रण प्रणाली का उपयोग किया जाता है। यह नियंत्रण प्रणाली बहु-वोल्टेज विनियमन सर्किट को नियंत्रित करती है।

मैग्नेट्रॉन द्वारा उत्पादित माइक्रोवेव को वेवगाइड द्वारा खाना पकाने वाले चेम्बर की ओर निर्देशित किया जाता है। खाना पकाने के चेम्बर में ये माइक्रोवेव भोजन द्वारा अवशोषित होते हैं। माइक्रोवेव को अवशोषित करने के बाद, भोजन समान रूप से पकाया जाता है। माइक्रोवेव ओवन के ऑपरेटिंग सिद्धांत का ब्लॉक-आरेख निम्नानुसार है :



चित्र .4.17 माइक्रोवेव ओवन ऑपरेशन के ब्लॉक आरेख

माइक्रोवेव ओवन का काम करने का तरीका

पावर कॉर्ड के माध्यम से 230 वोल्ट ए.सी. इनपुट पावर दिया जाता है। यह पावर इसके पावर सर्किट बोर्ड में घटकों को फ्रीड की जाती है। बिजली की आपूर्ति में मौजूद शोर तत्वों को फ़िल्टर करने के लिए पूर्व-फ़िल्टर का उपयोग किया जाता है। करंट से सुरक्षा के लिए पावर बोर्ड का फ्यूज भी होता है। वहां से, बिजली थर्मोस्टेट के माध्यम से मुद्रित सर्किट बोर्ड को पास करेगी। थर्मोस्टेट ओवन को अत्यधिक गर्मी के विकास से बचाएगा। खाना पकाने के चैम्बर गुहा में अत्यधिक गर्मी की स्थिति में थर्मोस्टेट बंद हो जाएगा। मुद्रित सर्किट बोर्ड में, रिले का उपयोग किया जाता है जो अत्यधिक बिजली के प्रवाह को रोकता है। इन रिले से बिजली को उच्च वोल्टेज ट्रांसफार्मर में स्थानांतरित किया जाता है। हाई वोल्टेज ट्रांसफार्मर में एक प्राथमिक वाइंडिंग होती है लेकिन दो सेकंडरी वाइंडिंग होती है।

एक सेकंडरी वाइंडिंग का इस्तेमाल एप्लिकेशन 230 वोल्ट को नीचे लाने के लिए किया जाता है, जबकि दूसरे सेकंडरी वाइंडिंग का उपयोग एप्लीकेशन 230 वोल्ट को स्टेप अप करने के लिए किया जाता है। स्टेप डाउन सेकंडरी वाइंडिंग आने वाले वोल्टेज को 3.3 वोल्ट तक कम कर देगा। द्वितीयक वाइंडिंग स्टेप अप लागू वोल्टेज को 2000 वोल्ट तक बढ़ा देगा। उच्च वोल्टेज कैपेसिटर को ट्रांसफॉर्मर स्टेप अप सेकंडरी वाइंडिंग द्वारा चार्ज किया जाता है। यह लगभग 4000 वोल्ट का निर्माण करेगा, जो ट्रांसफार्मर के 2000 वोल्ट और संधारित्र के 2000 वोल्ट के अतिरिक्त होता है। यह 4000 वोल्ट ए.सी. उच्च वोल्टेज डायोड का उपयोग करके डीसी में परिवर्तित होता है। मैग्नेट्रॉन में कैथोड और एनोड होते हैं। कैथोड में 4000 वोल्ट डीसी और एनोड पर 3.3 वोल्ट डीसी लगाया जाता है। बड़ी मात्रा में दिए गए वोल्टेज लेने के बाद मैग्नेट्रॉन काम करना शुरू कर देता है।

सौंपे गए कार्य

1. माइक्रोवेव में ट्रांसफार्मर की विशिष्ट भूमिका क्या है?
2. मैग्नेट्रॉन की क्या भूमिका है?

सावधानी : माइक्रोवेव ओवन बहुत ही उच्च वोल्टेज और करंट पर काम करते हैं।

इन भागों को स्थापित और मरम्मत करते समय तकनीशियन को सतर्क रहना चाहिए, क्योंकि इन भागों के परिणामस्वरूप बिजली का झटका लग सकता है। माइक्रोवेव ओवन के निम्नलिखित भाग उच्च वोल्टेज और करंट पर संचालित होते हैं।

- उच्च वोल्टेज कैपेसिटर
- उच्च वोल्टेज ट्रांसफार्मर
- मैग्नेट्रॉन
- हाई वोल्टेज रेक्टिफायर असेंबली
- हाई वोल्टेज तार

प्रायोगिक गतिविधि 1

माइक्रोवेव ओवन के अलग किए गए हिस्सों को प्रदर्शित करना

आवश्यक सामग्री

मल्टीपर्पज पेचकस, माइक्रोवेव ओवन।

प्रक्रिया

1. माइक्रोवेव ओवन लें। माइक्रोवेव हाउसिंग के स्कू पर एक ड्राइवर को फिक्स करें।
2. माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग पर फिक्स किए गए पेंच को खोलें जैसा कि चित्र 4.18 में दिखाया गया है।



चित्र 4.18 माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग को खोलना

3. स्लाइड और माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग को अलग करें जैसा कि चित्र 4.19 में दिखाया गया है।



चित्र 4.19 हाउसिंग हटाने के लिए स्लाइड

4. माइक्रोवेव ओवन के हाउसिंग को फिट करने के लिए, इसे अंदर की ओर धकेलें और स्लाइड करें। असेंबल करने के लिए हाउसिंग के दोनों किनारों पर फिट होने के लिए ध्यान दें, केविटी अनुसार बनाए रखने के लिए टर्न-अप किनारे उठाएं।

प्रायोगिक गतिविधि 2

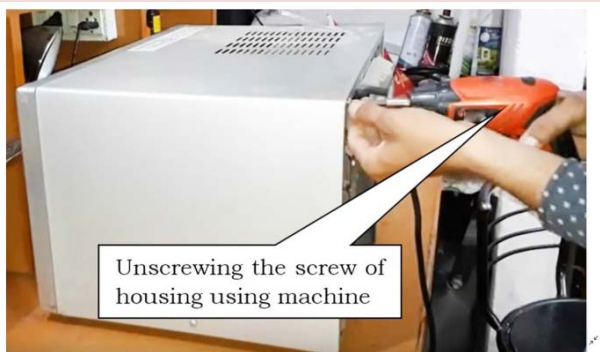
माइक्रोवेव ओवन के थर्मोस्टैट का परीक्षण।

आवश्यक सामग्री

मल्टीपर्पज पेचकस, कंटीन्यूइटी टैस्टर, माइक्रोवेव ओवन।

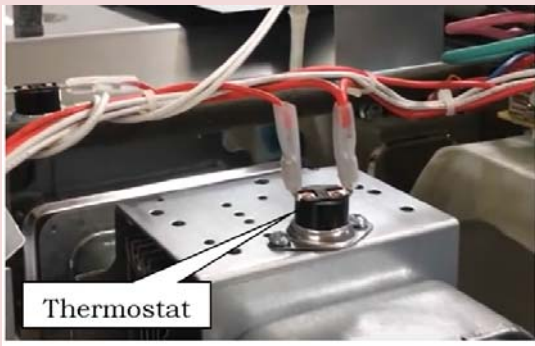
प्रक्रिया

1. माइक्रोवेव ओवन की हाउसिंग को अलग करें और हटा दें जैसा कि चित्र 4.20 में दिखाया गया है।

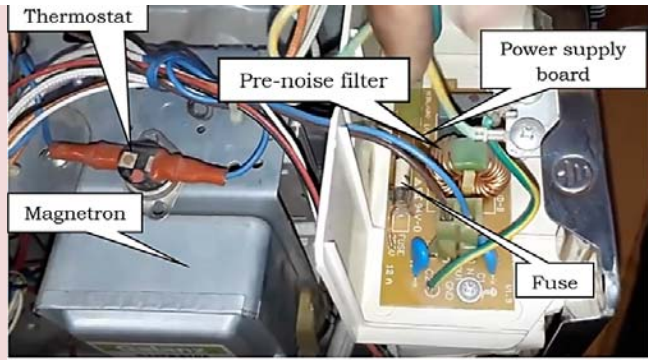


चित्र .4.20

2. मैग्नेट्रोन से थर्मोस्टैट को अलग करें जैसा कि चित्र 4.22 में दिखाया गया है।

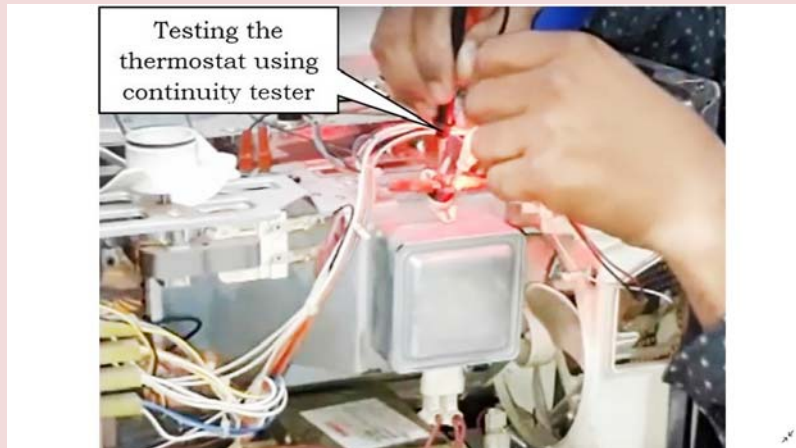


चित्र.4.21 मैग्नेट्रोन पर थर्मोस्टैट



चित्र.4.22 विद्युत आपूर्ति बोर्ड और थर्मोस्टेट वाले मैग्नेट्रॉन

3. कंटीन्यूइटी टैस्टर का उपयोग करके थर्मोस्टेट का परीक्षण करें। यदि प्रकाश चमक रहा है तो इसका मतलब है कि रिले ठीक से काम कर रहा है जैसा कि चित्र 4.23 में दिखाया गया है।



चित्र 4.23 कंटीन्यूइटी टैस्टर का उपयोग करके थर्मोस्टेट का परीक्षण करना

4. यदि कंटीन्यूइटी टैस्टर के दौरान थर्मोस्टेट के क्षतिग्रस्त होने का पता चलता है तो इसे प्रतिस्थापित करें।

प्रायोगिक गतिविधि 3

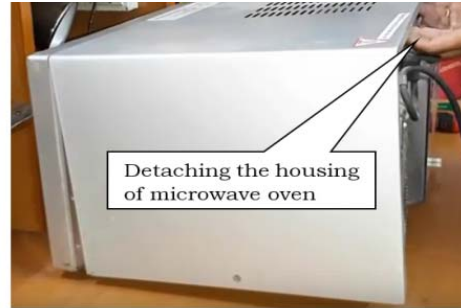
माइक्रोवेव ओवन के मुद्रित सर्किट बोर्ड (पीसीबी) में रिले का परीक्षण करना।

आवश्यक सामग्री

मल्टीपर्पज पेचकस, कंटीन्यूइटी टैस्टर, माइक्रोवेव ओवन।

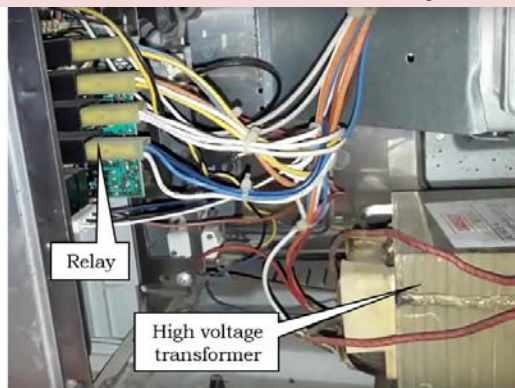
प्रक्रिया

1. माइक्रोवेव ओवन के हाउसिंग को अलग करें जैसा कि चित्र 4.24 में दिखाया गया है।



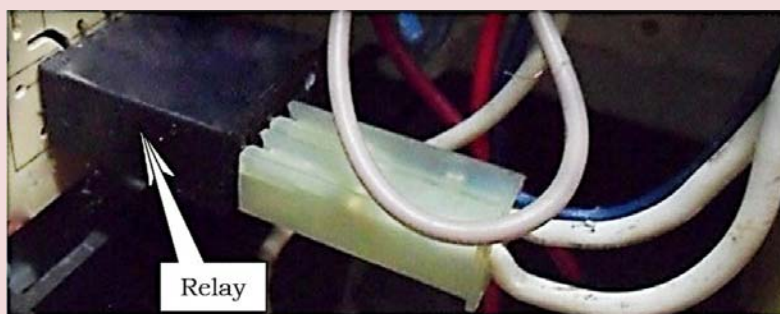
चित्र 4.24 (क) माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग के स्कू खोलना (बी) हाउसिंग हटाने के लिए स्लाइड को खोलना

2. पीसीबी से रिले प्लग बाहर निकालें। मुद्रित सर्किट बोर्ड पर एक विशिष्ट रिले चित्र 4.25 में दिखाया गया है।



चित्र 4.25 मुद्रित सर्किट बोर्ड रिले

3. कंटीन्यूइटी टेस्टर का उपयोग करके रिले की कंटीन्यूइटी की जांच करें।



चित्र .4.26 रिले पीसीबी पर लगाया गया रिले

प्रायोगिक गतिविधि 4

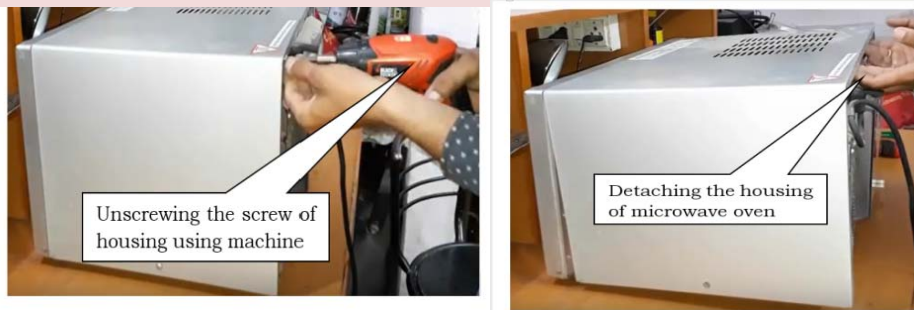
माइक्रोवेव ओवन में फिक्स किए गए ट्रांसफार्मर का परीक्षण।

आवश्यक सामग्री

मल्टीपर्पज पेचकस, कंटीन्यूइटी टैस्टर, माइक्रोवेव ओवन, सरल पेचकस।

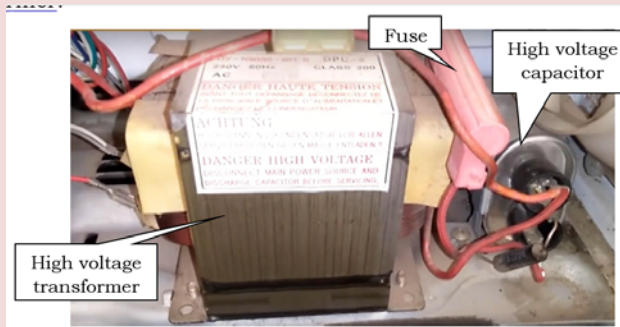
प्रक्रिया

1. चित्र 4.27 में दिखाए अनुसार हाउसिंग को अलग करें।



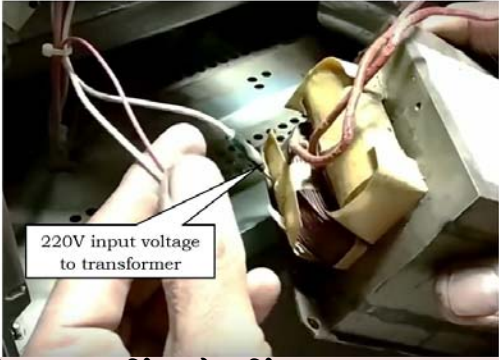
चित्र .4.27 (क) माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग के स्कू खोलना (बी) हाउसिंग हटाने के लिए स्लाइड को खोलना

2. माइक्रोवेव ओवन के बेसबोर्ड पर ट्रांसफार्मर, फ्यूज, हाई वोल्टेज कैपेसिटर को पहचानें।



चित्र .4.28 ट्रांसफार्मर को खोलना

3. ट्रांसफॉर्मर के प्राथमिक, द्वितीयक वाइंडिंग के वायरिंग प्लग को बाहर निकाल लें जैसा कि चित्र 4.29 में दिखाया गया है।



चित्र 4.29 टर्मिनल के टर्मिनल

4. अब, बिजली की आपूर्ति को सावधानी से चालू करें और ट्रांसफार्मर पर विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र की जांच करें जैसा कि चित्र 4.30 में दिखाया गया है।



चित्र 4.30 ट्रांसफार्मर का उपयोग करके ट्रांसफार्मर के विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र की जाँच करना

5. यदि ट्रांसफार्मर के कोर पर एक चुम्बकीय क्षेत्र है तो यह दर्शाता है कि ट्रांसफार्मर ठीक से काम कर रहा है।

प्रायोगिक गतिविधि 5

मैग्नेट्रॉन के कोडांतरण और डिस्मैबलिंग और मैग्नेट्रॉन का परीक्षण

आवश्यक सामग्री

मल्टीपर्पज पेचकस, कंटीन्यूइटी टेस्टर, माइक्रोवेव ओवन, सरल पेंचकस।

प्रक्रिया

1. माइक्रोवेव ओवन के हाउसिंग को अलग करें जैसा कि चित्र 4.31 में दिखाया गया है।



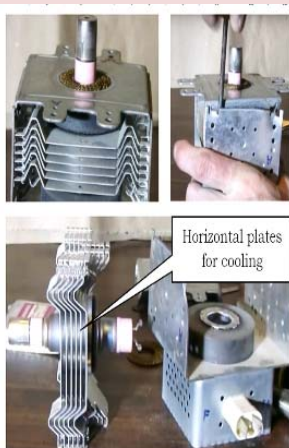
चित्र 4.31 (ए) माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग के स्कू निकालना (बी) हाउसिंग को हटाने के लिए स्लाइड को खोलना

2. स्कू निकालें और मैग्नेट्रॉन के वारिंग प्लग को बाहर निकालें जैसा कि चित्र 4.32 में दिखाया गया है।



चित्र 4.32 माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग से मैग्नेट्रॉन को हटा दें।

3. मैग्नेट्रॉन को हाउसिंग से अलग करें जैसा कि चित्र 4.33 में दिखाया गया है।

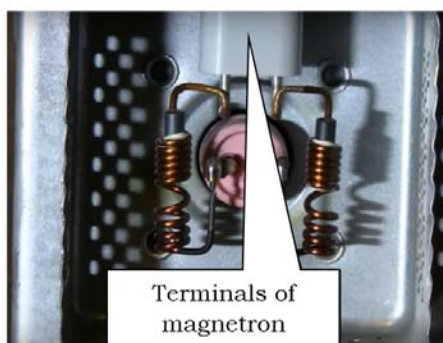


चित्र 4.33 डिस्मैंटल की गई मैग्नेट्रॉन हाउसिंग

4. मैग्नेट्रॉन की जाँच करें तथा एनोड और कैथोड में किसी भी जलन या क्षति का पता लगाएं जैसा कि चित्र 4.34 और 4.35 में दिखाया गया है। मैग्नेट्रॉन के एनोड और कैथोड टर्मिनल का परीक्षण करने के लिए कंटीन्यूइटी टेस्टर का उपयोग करें। यदि एनोड और कैथोड के बीच निरंतरता है जो परिभाषित करता है, तो मैग्नेट्रॉन ठीक से काम कर रहा है।

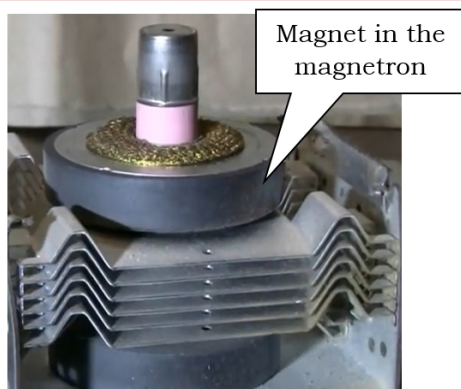


चित्र 4.34



चित्र 4.35 मैग्नेट्रोन के एनोड और कैथोड

5. मैग्नेट्रोन के चुंबक में किसी भी टूट-फूट या दरार की जाँच करें जैसा कि चित्र 4.36 में दिखाया गया है।



चित्र 4.36 चुंबक में चुंबक

प्रायोगिक गतिविधि 6

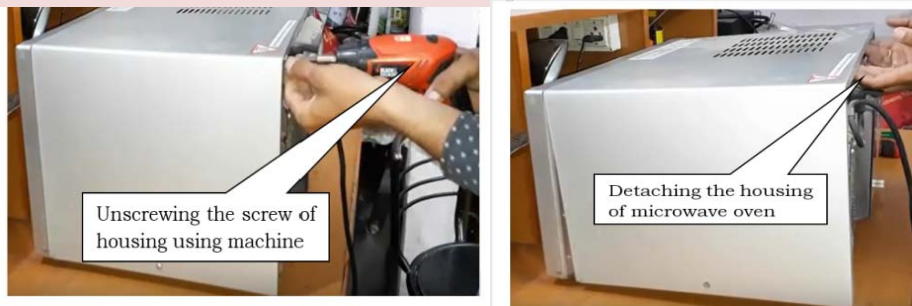
माइक्रोवेव ओवन के फ्यूज का परीक्षण।

आवश्यक सामग्री

मल्टीपर्पज पेचकस, माइक्रोवेव ओवन, सरल पेचकस।

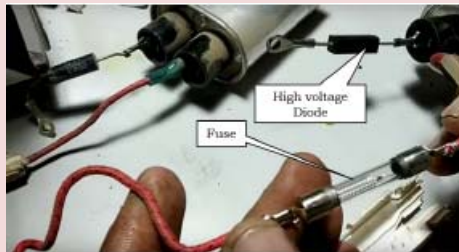
प्रक्रिया

1. माइक्रोवेव ओवन के हाउसिंग को अलग करें जैसा कि चित्र 4.37 में दिखाया गया है।



चित्र 4.37 (ए) माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग को अनस्कू करें (ख) हाउसिंग को हटाने के लिए स्लाइड करें

2. ट्रांसफार्मर और उच्च वोल्टेज संधारित्र के बीच जुड़े फ्यूज को पहचानें और बाहर खींचें जैसा कि चित्र 4.38 में दिखाया गया है। कंटीन्यूइटी टेस्टर का उपयोग करके इसे परीक्षण करें, यदि यह कंटीन्यूइटी टेस्टर में असंतोषजनक पाया जाता है तो फ्यूज को बदलें।



चित्र 4.38 माइक्रोवेव ओवन के फ्यूज की जाँच करें

प्रायोगिक गतिविधि 7

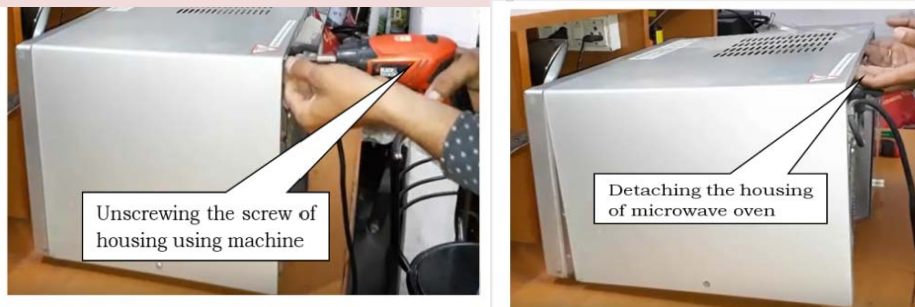
उच्च वोल्टेज संधारित्र का परीक्षण करें।

आवश्यक सामग्री

मल्टीपर्पज पेचकस, कंटीन्यूइटी टेस्टर, माइक्रोवेव ओवन, सरल पेचकस, नोज प्लायर।

प्रक्रिया

1. माइक्रोवेव ओवन की हाउसिंग को हटा दें जैसा कि चित्र 4.39 में दिखाया गया है।



चित्र 4.39 (ए) माइक्रोवेव ओवन हाउसिंग को अनस्कू करें (ख) हाउसिंग को हटाने के लिए स्लाइड करें

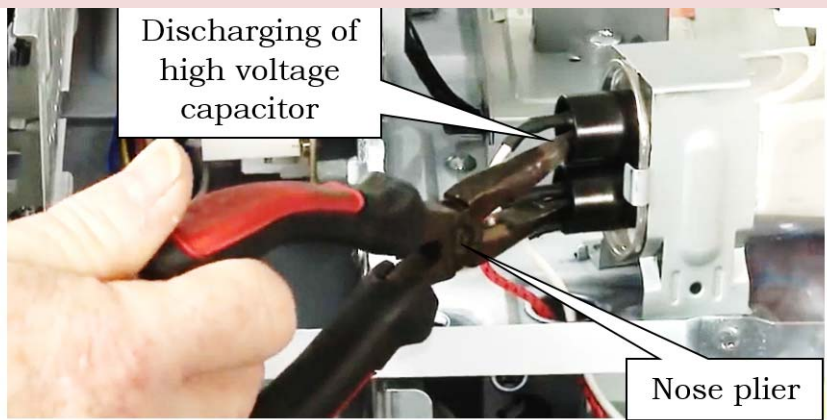
2. उच्च वोल्टेज संधारित्र और डायोड को पहचानें जैसा कि चित्र 4.40 में दिखाया गया है।



चित्र 4.40 उच्च वोल्टेज संधारित्र और डायोड

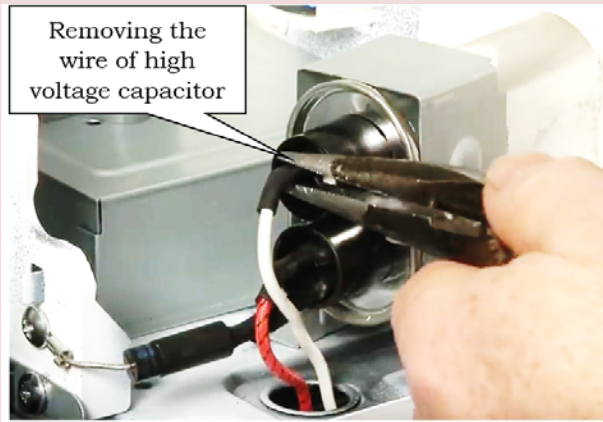
2. एक नोज प्लायर लें और नोज प्लायर का उपयोग कर संधारित्र का डिसचार्ज करें। ध्यान से, 4.41 में चित्र में दिखाए गए अनुसार नोज प्लायर का उपयोग करते हुए संधारित्र के टर्मिनलों को छोटा करें।

सावधानी: संधारित्र का डिस्चार्ज करते समय किसी धात्विक भाग को स्पर्श न करें।

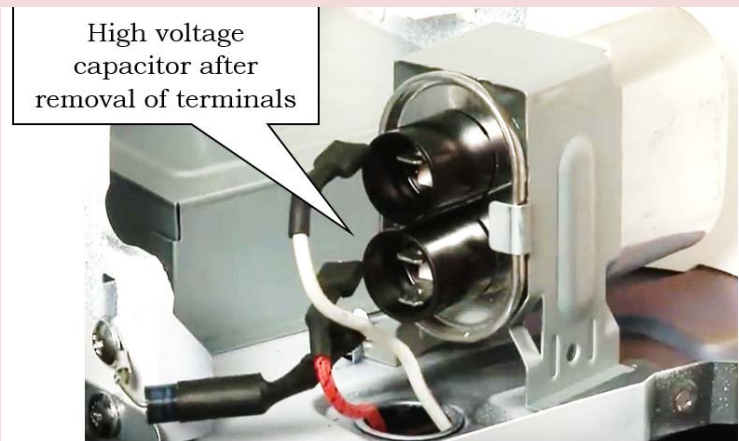


चित्र 4.41 संधारित्र के डिस्चार्ज का उपयोग नोज प्लायर के साथ

3. संधारित्र का डिस्चार्ज करने के बाद, संधारित्र टर्मिनलों से जुड़े तारों को नोज प्लायर का उपयोग करके हटा दें जैसा कि चित्र 4.42 में दिखाया गया है। कंटीन्यूइटी टैस्टर का उपयोग करके संधारित्र की जांच करें।

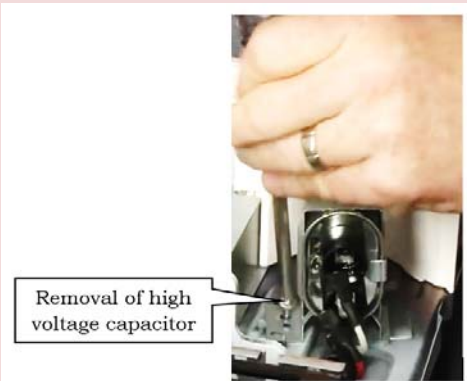


चित्र .4.42 नोज प्लायर का उपयोग करके तार को निकालना



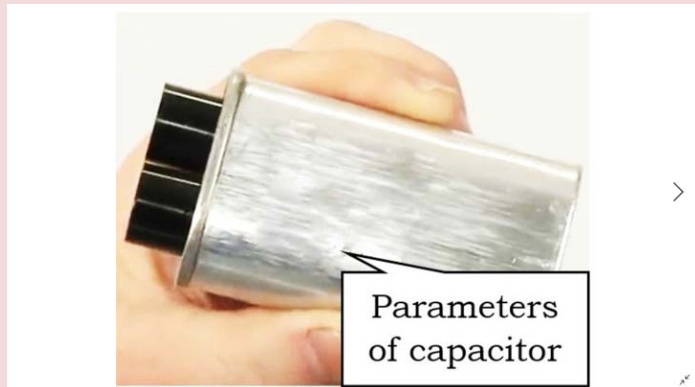
चित्र 4.43

4. यदि संधारित्र शॉर्ट या त्रुटिपूर्ण पाया जाता है, तो संधारित्र को बदलें। माइक्रोवेव ओवन की बॉडी पर संधारित्र के ब्रैकेट को निकालें जैसा कि चित्र 4.44 में दिखाया गया है।



चित्र 4.44

5. कैपेसिटर को उसी मापदंडों के साथ बदलें जैसे कैपेसिटेंस वैल्यू, वोल्टेज रेटिंग।



चित्र 4.45 उच्च वोल्टेज संधारित्र की बॉडी पर मुद्रित संधारित्र पैरामीटर

6. माइक्रोवेव ओवन की बॉडी पर संधारित्र को माउंट करें, तार को नए संधारित्र के टर्मिनलों से कनेक्ट करें जैसा कि चित्र 4.46 में दिखाया गया है।



चित्र .4.46 उच्च वोल्टेज संधारित्र को बदलना

सौंपे गए कार्य

1. माइक्रोवेव ओवन की मरम्मत में आवश्यक हाथ के उपकरण सूचीबद्ध करें।
2. माइक्रोवेव ओवन में उपयोग किए जाने वाले उच्च वोल्टेज कैपेसिटर की रेटिंग के बारे में इंटरनेट पर खोजें।

सौंपे गए कार्य

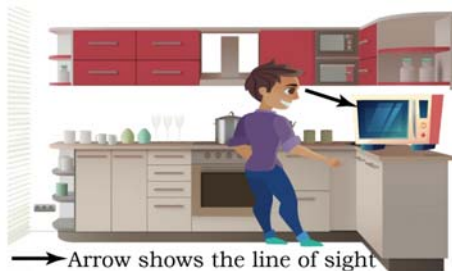
निम्नलिखित भागों को पहचानें और नाम दें।

 चित्र 4.47	 चित्र 4.48	 चित्र 4.49
 चित्र 4.50	 चित्र 4.51	

माइक्रोवेव ओवन का उपयोग करने से पहले सुरक्षा उपाय

माइक्रोवेव ओवन का इस्तेमाल आजकल हर घर में किया जाता है, लेकिन इसके सही रखने के बारे में कम ही लोग जानते हैं। एक माइक्रोवेव ओवन:

- आँख के स्तर पर या नीचे रखना चाहिए।



चित्र 4.51 आँख के स्तर से कम स्तर पर देखने योग्य

- किसी दहनशील सामग्री से कम से कम तीन फीट की दूरी पर रखा जाना चाहिए। चित्र 4.52 में माइक्रोवेव ओवन रखने की गलत प्रथा को दर्शाई गई है।



चित्र 4.52 माइक्रोवेव ओवन बर्नर के पास रखना

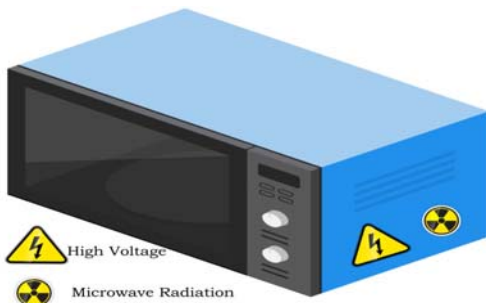
- ऐसी सभी वस्तुओं से दूरी पर रखा जाना चाहिए जो हवा के प्रवाह को रोकती हैं या वायु परिसंचरण को रोकती हैं। चित्र 4.53 में गलत प्रथा को दर्शाया गया है माइक्रोवेव ओवन को लकड़ी के बक्से में रखें।



चित्र 4.53 माइक्रोवेव ओवन एक लकड़ी के बक्से में रखा गया

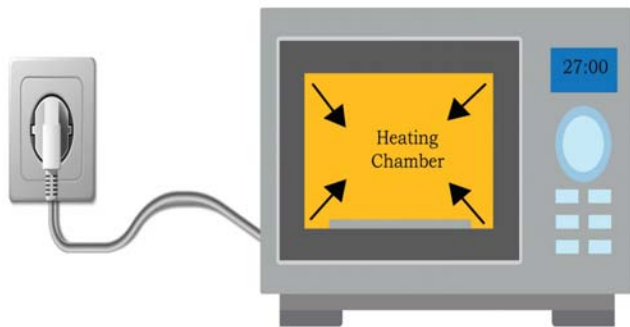
माइक्रोवेव ओवन का संचालन करते समय अब कुछ सुरक्षा, जिनका पालन करने की आवश्यकता है, जो इस प्रकार हैं:

- किसी भी चेतावनी संदेश, निर्देश, संचालन प्रक्रियाएं और सुरक्षा सावधानियां पढ़ें।



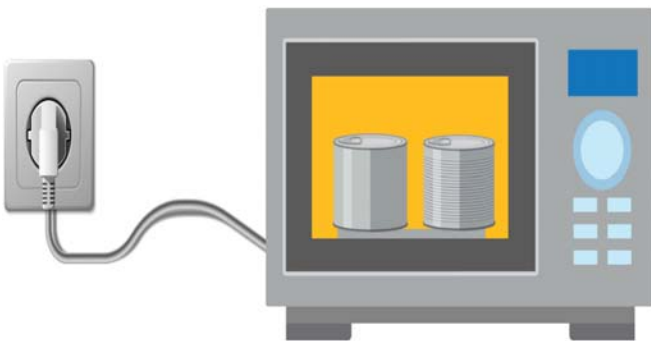
चित्र 4.54 माइक्रोवेव ओवन के हाउसिंग पर सावधानी का उल्लेख

- खाली होने पर यूनिट को नहीं चलाएं। चित्र 4.55 में खाली माइक्रोवेव ओवन के संचालन के गलत अभ्यास को दर्शाया गया है।



चित्र 4.55 खाली माइक्रोवेव ओवन के संचालन का गलत अभ्यास

- इसका उपयोग भंडारण के लिए न करें। चित्र 4.56 केविटी में भंडारण के गलत अभ्यास को दर्शाया गया है।



चित्र 4.56 माइक्रोवेव ओवन केविटी में रख सकते हैं

- यदि दरवाजा बंद नहीं होता है तो काम न करें।



चित्र 4.57 दरवाजा खुला रखने के साथ माइक्रोवेव

- माइक्रोवेव ओवन खराब होने पर रिपोर्ट करें।

- लंबे समय तक सीधे ओवन के सामने या उसके सामने न खड़े हों।



चित्र 4.58 माइक्रोवेव ओवन का संचालन करते समय सावधानी

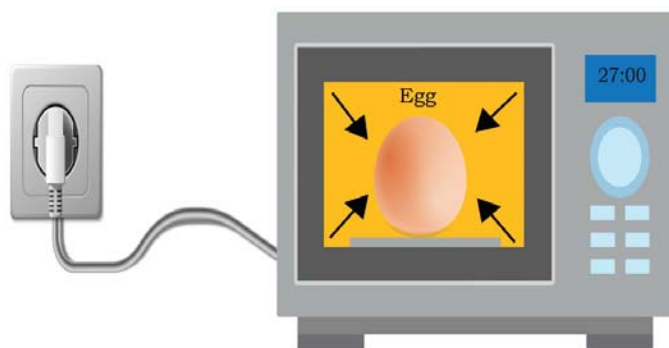
- खाने के सामान निगरानी के बिना न छोड़ें।



चित्र 4.59 निगरानी में कमी के परिणाम स्वरूप माइक्रोवेव ओवन में सामान गिर सकता है

- किसी भी बिना पके हुए अंडे (शेल के साथ या बिना) या नट को माइक्रोवेव ओवन में गर्म नहीं किया जाना चाहिए।

चित्र 4.60 में अंडा रखने की गलत प्रथा को दर्शाया गया है।



चित्र 4.60 में अंडा माइक्रोवेव ओवन ट्रे में रखा गया है

- किसी भी सील डिब्बे या भोजन की बोतल को माइक्रोवेव ओवन में नहीं रखा जाना चाहिए।



चित्र 4.61

माइक्रोवेव ओवन में खाना पकाने से पहले, नीचे दी गई सावधानियों का पालन करें:

- जांचें कि बर्तन उपयुक्त हैं या नहीं।
- माइक्रोवेव ओवन की वॉट क्षमता की जाँच करें।
- जांचें कि क्या खाना माइक्रोवेव ओवन में गर्म करने के लिए उपयुक्त है।
- गरम करने से पहले खाद्य पैकेज पर लिखे निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
- सावधान रहें और माइक्रोवेव ओवन से छाले होने से बचने के लिए भोजन को निकालते समय दस्ताने पहनने की कोशिश करें।

अपनी प्रगति जांचें

क. निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए

1. माइक्रोवेव ओवन में निम्नलिखित में से कौन सा भाग माइक्रोवेव का उत्पादन करता है?
(ए) मैग्नेट्रॉन (बी) ट्रांसफार्मर (सी) उच्च वोल्टेज संधारित्र (डी) डायोड
2. गर्मी बढ़ने पर निम्नलिखित में से कौन सा भाग प्रतिक्रिया करता है?
(ए) पूर्व फ़िल्टर (बी) थर्मोस्टेट (सी) उच्च वोल्टेज संधारित्र (डी) उच्च वोल्टेज ट्रांसफार्मर
3. उच्च वोल्टेज संधारित्र के प्री-स्टोर किए गए चार्ज को डिस्चार्ज करने की प्रक्रिया क्या होगी ?
(ए) संधारित्र के टर्मिनलों को खुला रखकर (बी) टर्मिनलों के संधारित्र छोटा बनाकर
(सी) संधारित्र को कुछ सेकंड के लिए छोड़ देना (डी) एक डायोड संधारित्र को जोड़कर
4. निम्नलिखित में से कौन सा भाग स्थायी चुंबक का उपयोग करता है?
(ए) हाई वोल्टेज ट्रांसफार्मर (बी) मैग्नेट्रॉन (सी) हाई वोल्टेज कैपेसिटर (डी) रिले

5. निम्न उपकरणों में से किसका उपयोग ओवरकरंट संरक्षण के लिए किया जाता है?
 (ए) डायोड (बी) हाई वोल्टेज कैपेसिटर (सी) हाई वोल्टेज ट्रांसफार्मर (डी) फ्यूज
6. उच्च वोल्टेज संधारित्र का डिस्चार्ज करने के लिए निम्न में से किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?
 (ए) साइड कटर प्लायर (बी) इलेक्ट्रीशियन नाइफ (सी) नोज प्लायर (डी) प्लायर
7. माइक्रोवेव ओवन असेंबली में निम्नलिखित में से कौन सा घटक उपयोग किया जाता है?
 (ए) मैग्नेट्रॉन (बी) ट्रांसफार्मर (सी) रिले (डी) उपरोक्त सभी
8. माइक्रोवेव ओवन के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है?
 (ए) मैग्नेट्रॉन वोल्टेज बढ़ाना
 (बी) ट्रांसफार्मर स्टेप-अप डायरेक्ट करंट (डीसी)
 (सी) थर्मोस्टेट माइक्रोवेव ओवन में अत्यधिक गर्मी को प्रतिबंधित करता है
 (डी) कैपेसिटर की लो वोल्टेज रेटिंग होती है
9. माइक्रोवेव के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?
 (ए) माइक्रोवेव मानव आंखों के लिए अदृश्य हैं (बी) मानव की आँख में माइक्रोवेव्स दिखाई देती हैं
 (सी) माइक्रोवेव में उच्च ताप वहन क्षमता नहीं होती है (डी) माइक्रोवेव में उच्च तरंग दैर्ध्य होता है
10. निम्नलिखित में से कौन सा माइक्रोवेव ओवन का हिस्सा नहीं है?
 (ए) नियंत्रण पैनल (बी) कुकिंग केविटी (सी) टर्नटेबल (डी) वेरिएबल फ्रीक्वेंसी रेगुलेटर

ख. रिक्त स्थान में सही शब्द भरें

1. मैग्नेट्रॉन को _____ माइक्रोवेव ओवन कहा जाता है।
2. मैग्नेट्रॉन _____ ऊर्जा को ऊष्मा में परिवर्तित करता है।
3. माइक्रोवेव में उच्च _____ ले जाने के गुण होते हैं।
4. मैग्नेट्रॉन द्वारा उत्पादित माइक्रोवेव को _____ द्वारा खाना पकाने वाले चेम्बर की ओर गाइड किया जाता है।
5. माइक्रोवेव ओवन में थर्मोस्टेट का उपयोग सर्किट को अत्यधिक _____ से बचाने के लिए किया जाता है।
6. उच्च वोल्टेज कैपेसिटर को डिस्कनेक्ट करने के लिए _____ प्लायर का उपयोग किया जाता है।
7. रिले का उपयोग माइक्रोवेव में _____ के लिए किया जाता है।
8. मैग्नेट्रॉन के दो टर्मिनल _____ और _____ हैं।
9. आड़ी प्लेटों का उपयोग _____ मैग्नेट्रॉन के लिए किया जाता है।
10. ट्रांसफार्मर _____ वोल्टेज पर काम करता है।

ग. बताएं कि निम्नलिखित कथन सही हैं या गलत।

1. माइक्रोवेव ओवन में माइक्रोवेव को उत्पन्न करने के लिए रिले का उपयोग किया जाता है।
2. ट्रांसफार्मर का उपयोग वोल्टेज को स्टेप-अप या स्टेप-डाउन करने के लिए किया जाता है।
3. माइक्रोवेव में कम गर्मी ले जाने वाला गुण होता है।
4. ओवर करंट प्रोटेक्शन के लिए रिले और फ्यूज का उपयोग किया जाता है।
5. हीटिंग रूम केविटी कॉम्बीनेशन, टर्नटेबल सिस्टम और फायर डोर से बना होता है।
6. मैग्नेट्रॉन माइक्रोवेव उत्पन्न करता है।
7. थर्मोस्टैट एक उपकरण है जो यदि माइक्रोवेव ओवन एक तय वोल्टेज तक पहुंचता है तो यह उसको बंद कर देता है।
8. उच्च वोल्टेज संधारित्र को बदलते हुए यह प्राथमिक चरण है, जिसका पालन करने की आवश्यकता है।
9. माइक्रोवेव में कम गर्मी ले जाने का गुण होता है।
10. ट्रांसफार्मर के स्थायी चुंबक में टूटना भी एक संभावित त्रुटि हो सकती है।

घ. लघु उत्तरीय प्रश्न

1. हमारे दैनिक जीवन में माइक्रोवेव की जरूरतों को सूचीबद्ध करें।
2. माइक्रोवेव ओवन का ब्लॉक डायग्राम बनाएं।
3. उच्च वोल्टेज कैपेसिटर को बदलने के लिए चरणों को लिखें।
4. मैग्नेट्रॉन का परीक्षण करने के चरणों को लिखें।
5. माइक्रोवेव ओवन में थर्मोस्टैट की भूमिका का संक्षेप में वर्णन करें।
6. उच्च वोल्टेज संधारित्र से निपटने के दौरान क्या सावधानी बरतने की आवश्यकता है?
7. यदि मैग्नेट्रॉन काम करना बंद कर दे तो माइक्रोवेव में क्या समस्या होगी?
8. इंटरनेट पर खोजें कि माइक्रोवेव ओवन के निर्माण में किस सामग्री का उपयोग किया जाता है।