

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
माध्यमिक पाठ्यक्रम
पाठ 30 - संचार तंत्र
कार्यपत्रक - 30

1 संचार सभी जीवित प्राणियों की एक बुनियादी विशेषता है। संचार में एक व्यक्ति/स्थान से दूसरे स्थान पर सूचना प्रसारित करना और प्राप्त करना शामिल है। अपने परिवेश का निरीक्षण करें और टिप्पणी करें कि प्रौद्योगिकी ने संचार को कैसे प्रभावित किया है।

2 प्रश्न 1 को जारी रखें, आप जानते हैं कि सूचना के संचार में संकेतों का उपयोग शामिल होता है, जिन्हें उनकी उत्पत्ति और प्रकृति के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। अपने शब्दों में मॉडल, तत्वों और संचार प्रणाली के प्रकार की व्याख्या करें।

3 संचार में, हम विद्युत संकेत को ट्रांसमीटर से रिसेवर तक पहुंचाने के लिए विभिन्न तरीकों का उपयोग करते हैं। इन प्रसारणों के तंत्र और कुछ सामान्य संचार उपकरणों की कार्यप्रणाली की व्याख्या करें। निम्नलिखित रेडियो आवृत्ति बैंड के लिए, तरंग दैर्ध्य रेंज और प्रसार के तरीके की पहचान करें –

रेडियो तरंगें	तरंग दैर्ध्य रेंज (m)	प्रसार का तरीका
लघु तरंग		
मध्यम तरंग		
लंबी तरंग		

4 एक ऑप्टिकल फाइबर का उपयोग फाइबर के एक छोर से दूसरे छोर तक प्रकाश को फैलाने के लिए किया जाता है। यदि कोर का अपवर्तनांक 1.575 है और क्लैडिंग का अपवर्तनांक 1.515 है, तो ऑप्टिकल फाइबर के अंदर किस अधिकतम कोण पर प्रकाश डाला जाना चाहिए ताकि यह पूरी तरह से आंतरिक रूप

से परावर्तित हो जाए। यदि क्रोड का अपवर्तनांक घटाकर 1.56 कर दिया जाए तो यह प्रमोचन कोण कैसे प्रभावित होगा?

5 आप अपने घरों में केबल टीवी नेटवर्क देखते हैं। निम्नलिखित नेटवर्क के संचालन के लिए उपयोग की जाने वाली आवृत्ति रेंज का पता लगाएं –

टीवी नेटवर्क	आवृत्ति सीमा
Tata Sky	
Dish TV	
Sun Direct	
Videocon D2H	
Hathway	
Den Networks	

6 जहां आप रह रहे हैं वहाँ से आप अपने मोबाइल फोन का उपयोग करके न्यूयॉर्क, यूएसए में रहने वाले अपने मित्र को उस स्थान से कॉल करना चाहते हैं। योजनाबद्ध रूप से बताएं कि आपसे आपके मित्र तक सिग्नल ट्रांसमिशन कैसे होगा।

7 यदि AM प्रणाली में माडुलन संकेत - $v_a(t) = 25 \sin(6.2 \times 10^4 t)$ दिया जाता है। साइड बैंड की आवृत्ति 5.5×10^6 हर्ट्ज है। वाहक तरंग की कोणीय आवृत्ति का अनुमान लगाएं।

8 नीचे दिए गए आंकड़ों को देखिए

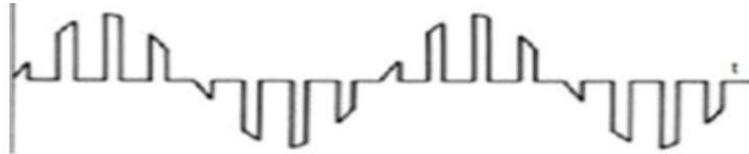


Figure - a

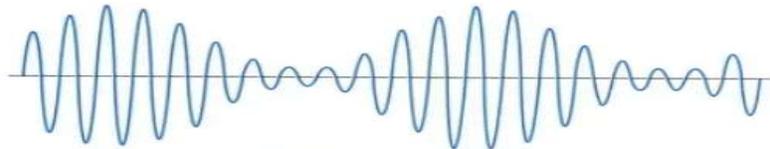


Figure - b

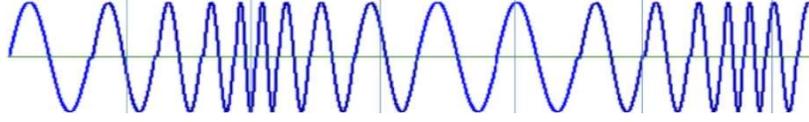


Figure – c

और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

ए। मॉड्यूलन के प्रकार को पहचानें।

बी संचार मोड जहां इसका उपयोग किया जाता है

9 पृथ्वी के चारों ओर अंतरिक्ष, यानी वायुमंडल का उपयोग करने वाले संचारण और प्राप्त करने वाले स्टेशन के बीच वायरलेस संचार को अंतरिक्ष संचार कहा जाता है। अंतरिक्ष संचार की अनिवार्य विशेषता यह है कि ट्रांसमीटर के एंटीना से निकलने वाले सिग्नल को रिसीवर के एंटीना तक पहुंचना होता है। अंतरिक्ष संचार के विभिन्न तरीकों की व्याख्या करें जो रेडियो तरंग की आवृत्ति पर निर्भर करता है।

10 रेडियो स्टेशन से आपको AM सिग्नल मिल रहे हैं। ये सिग्नल आपके घर के रेडियो सेट से प्राप्त होते हैं। ब्लॉक डायग्राम की सहायता से अपने शब्दों में व्याख्या करें कि डिमॉड्यूलेशन की प्रक्रिया द्वारा आपके अंत में सिग्नल कैसे प्राप्त किया जाता है।