



PHYSICS

BOOKS - VIRAJ PUBLICATION

સંદેશા વ્યવહાર તંત્રો (COMMUNICATION SYSTEMS)

Example

1. પ્રુથ્વીની સપાટીથી 32 m ઊંચાઈ ધરાવતા ટ્રાન્સમીટર એન્ટેના તથા 50 m ઊંચાઈ ધરાવતા રીસીવર એન્ટેના

વચ્ચેના કેટલા મહત્તમ અંતર સુધી તેમની વચ્ચે સંતોષકારક દ્રષ્ટિરેખા સંદેશા વ્યવહાર થઈ શકશે ?
(પૃથ્વીની ત્રિજ્યા $6.4 \times 10^6 m$ છે.)



[Watch Video Solution](#)

2.1 MHz આવૃત્તિ અને 20 V જેટલો મહત્તમ વોલ્ટેજ ધરાવતા કેરિયર તરંગનું મોડ્યુલેશન (અધિમિશ્રણ), 10 kHz આવૃત્તિ અને 10V જેટલો મહત્તમ વોલ્ટેજ ધરાવતા સંદેશાના સિગ્નલ (સંકેત) (જેને મોડ્યુલેટિંગ તરંગ કહે છે.) વડે કરવામાં આવે ત્યારે મોડ્યુલેશન અંક શોધો.



Watch Video Solution

3. $1MHz$ આવૃત્તિ અને $20V$ જેટલો મહત્તમ વોલ્ટેજ ધરાવતા કેસ્ચિયર તરંગનું મોડ્યુલેશન (અધિમિશ્રણ), $10kHz$ આવૃત્તિ અને $10V$ જેટલો મહત્તમ વોલ્ટેજ ધરાવતા સંદેશાના સિગ્નલ (સંકેત) (જેને મોડ્યુલેટિંગ તરંગ કહે છે.) વડે કરવામાં આવે ત્યારે ઉદભવતા સાઈસ બેન્ડસ (પાર્શ્વ પટ્ટાઓ) ની આવૃત્તિઓ શોધો.



Watch Video Solution

4. નીચેનામાંથી કઈ આવૃત્તિવાળા તરંગો સ્કાય વેવ પ્રસરણ વડે થતા સંદેશાવ્યવહાર માટે યોગ્ય છે ?

A. $10kHz$

B. $10MHz$

C. $1GHz$

D. $1000GHz$

Answer: A,C



Watch Video Solution

5. UHF(ultra high frequency - પરા ઉચ્ચ આવૃત્તિ) ગાળામાં આવતી આવૃત્તિઓવાળા તરંગોનું પ્રસરણ સામાન્યતઃ ___પ્રસરણ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

A. ગ્રાઉન્ડ વેવ (ભૂ-તરંગ)

B. સ્કાય વેવ

C. પૃષ્ઠ તરંગ

D. સ્પેસ વેવ

Answer: D



Watch Video Solution

6. ડિજિટલ સિગ્નલ્સ (અક્રિય સંદેશાઓ) (i) વડે સતત રીતે બદલતા જતા (વોલ્ટેજના) મૂલ્યો મળતા નથી. (ii) વડે અસતત અને જુદા જુદા લેવલવાળા (Step વોલ્ટેજ) મૂલ્યો મળે છે. (iii) માં ફક્ત દ્વિઅક્રિય પદ્ધતિનો જ ઉપયોગ થાય છે. (iv) માં દ્વિઅક્રિય તેમજ દશ અંકી પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે. ઉપરોક્ત વિધાનોમાનું કયું વિધાન સત્ય છે ?

A. (i),(ii)

B. (ii), (iii)

C. (i), (ii), (iii)

D. (i),(ii),(iii),(iv)

Answer: B



Watch Video Solution

7. શું દ્રષ્ટિ રેખા સંદેશા વ્યવહાર માટે ટ્રાન્સમીટર એન્ટેના અને રીસીવર એન્ટેના (ગુજરાતીમાં અનુક્રમે પ્રેષણ તરંગ ગ્રાહક અને ગ્રાહી તરંગ ગ્રાહક) ની ઊંચાઈઓ સમાન હોવી જરૂરી છે? જો રીસીવર એન્ટેનાને જમીન પર (લગભગ શૂન્ય ઊંચાઈએ) અને ટ્રાન્સમીટર એન્ટેના $81m$ ઊંચું રાખવામાં આવે તો પ્રુથ્વીની સપાટી પરના ક્ષેત્ર વિસ્તારને દૃષ્ટિ રેખા પ્રસરણ દ્વારા આવરી શકાય ?



Watch Video Solution

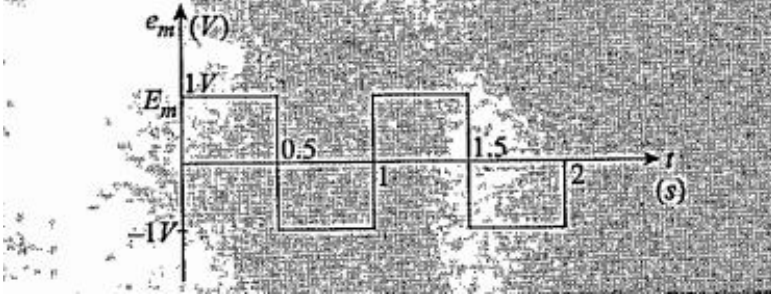
8. એક સંદેશાને પ્રસારિત કરવા માટે 12V જેટલા કંપવિસ્તારવાળા કેરિયર તરંગનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તો 75% જેટલા મોડ્યુલેશન માટે મોડ્યુલેટિંગ તરંગનો કંપવિસ્તાર કેટલો હોવો જોઈએ ?



[Watch Video Solution](#)

9. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણેના મોડ્યુલેટિંગ સિગ્નલ વડે સમીકરણ $v_c(t) = 2\sin(8\pi t)$ volts નું એમ્પ્લિટ્યુડ

મોડ્યુલેશન કરવામાં આવે ત્યારે મોડ્યુલેશન અંક શોધો.



[Watch Video Solution](#)

10. એક એમ્પ્લિટ્યુડ મોડ્યુલેટેડ તરંગમાં મહત્તમ કંપવિસ્તાર $10V$ છે તથા લઘુત્તમ કંપવિસ્તાર $2V$ છે તો મોડ્યુલેશન અંક μ શોધો . જો લઘુત્તમ કંપવિસ્તાર શૂન્ય હોય તો મોડ્યુલેશન અંક શોધો.

[Watch Video Solution](#)

11. કચકસરના હેતુથી, *AM* મોડ્યુલેટેડ તરંગના *USB* ને પ્રસારિત કરવામાં આવે છે . પરંતુ રીસીવર સ્ટેશને કેરિયર તરંગનું ઉત્પાદન કરી શકાય છે . દર્શાવો કે બે સિગ્નલનો ગુણાકાર કરી શકે તેવા સાધનની મદદથી રીસીવર સ્ટેશને મોડ્યુલેટિંગ સિગ્નલ પુનઃપ્રાપ્ત કરી શકાય છે .



Watch Video Solution