ఎండమావులు ఏర్పడుట - సంపూర్ణాంతర పరావర్తనము

సాంద్ర యానకం నుండి విరళ యానకము లోనికి వక్రీభవనము:

(i) కాంతి కిరణం సాంద్ర యానకం నుండి విరళ యానకం లోనికి ప్రయాణిస్తే, అది పతన బిందువు వద్ద తలానికి గీచిన లంబానికి దూరంగా వంగి ప్రయాణిస్తుంది.

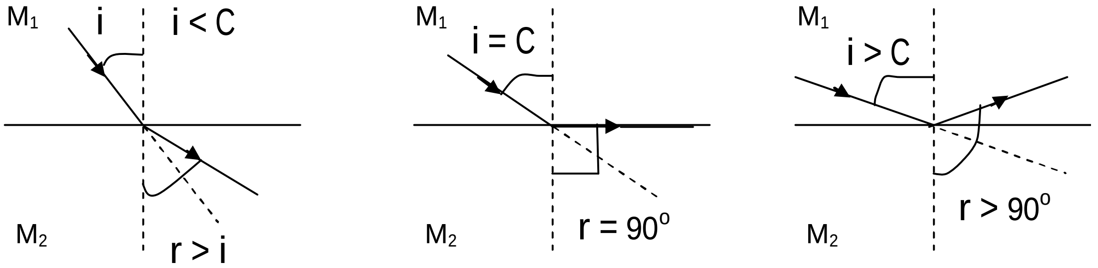
$i < C \rightarrow r < 90^o$

(ii) ఏ పతన కోణానికైతే వక్రీభవన కోణం 90° గా ఉంటుందో, ఆ పతన కోణాన్ని సందిగ్ధ కోణం అంటారు.
పతన కోణం సందిగ్ధ కోణం అయిన సందర్భంలో వక్రీభవన కిరణం యానకాలను వేరు చేసే తలం వెంబడి ప్రయాణిస్తుంది.

$i = C \rightarrow r = 90^o$

(iii) పతన కోణం సందిగ్ధ కోణం కంటే ఎక్కువగా ఉన్నపుడు, కాంతి కిరణం సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం చెందుతుంది. అనగా కాంతి కిరణం వక్రీభవనానికి బదులుగా పరావర్తనం చెందుతుంది. ఈ సందర్భంలో వక్రీభవన కోణం 90° కన్న ఎక్కువగా ఉంటుంది.

$i > C \rightarrow r > 90^o$



సాంద్ర యానకం
M_1 = Denser medium

విరళ యానకం
M_2 = Rarer medium

<u>ఎండమావులు :</u> ఎండమావి అనేది ఒక నేత్ర భ్రమ. దూరంగా ఉన్న రోడ్డు మీద ఎండ సమయంలో నీరు ఉన్నట్లుగా భ్రమ కలుగుతుంది కానీ అక్కడ నిజానికి నీరు ఉండదు. అదే ఎండమావి.

యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం యానకం అంతటా ఒకే రకంగా ఉండనటువంటి సందర్భానికి ఎండమావులు మంచి ఉదాహరణ.

వేసవి కాలంలో రోడ్డు ఉపరితలానికి దగ్గరగా ఉన్న గాలి వేడిగా ఉంటుంది. రోడ్డు ఉపరితలానికి చాలా ఎత్తులో ఉన్న గాలి చల్లగా ఉంటుంది. అనగా ఎత్తును బట్టి ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది. కనుక ఎత్తును బట్టి గాలి సాంద్రత పెరుగుతుంది. సాంద్రత పెరిగిన ఫలితంగా గాలి వక్రీభవన గుణకం పెరుగుతుంది. అనగా ఎత్తుతో బాటుగా గాలి వక్రీభవన గుణకం విలువ పెరుగుతుంది.

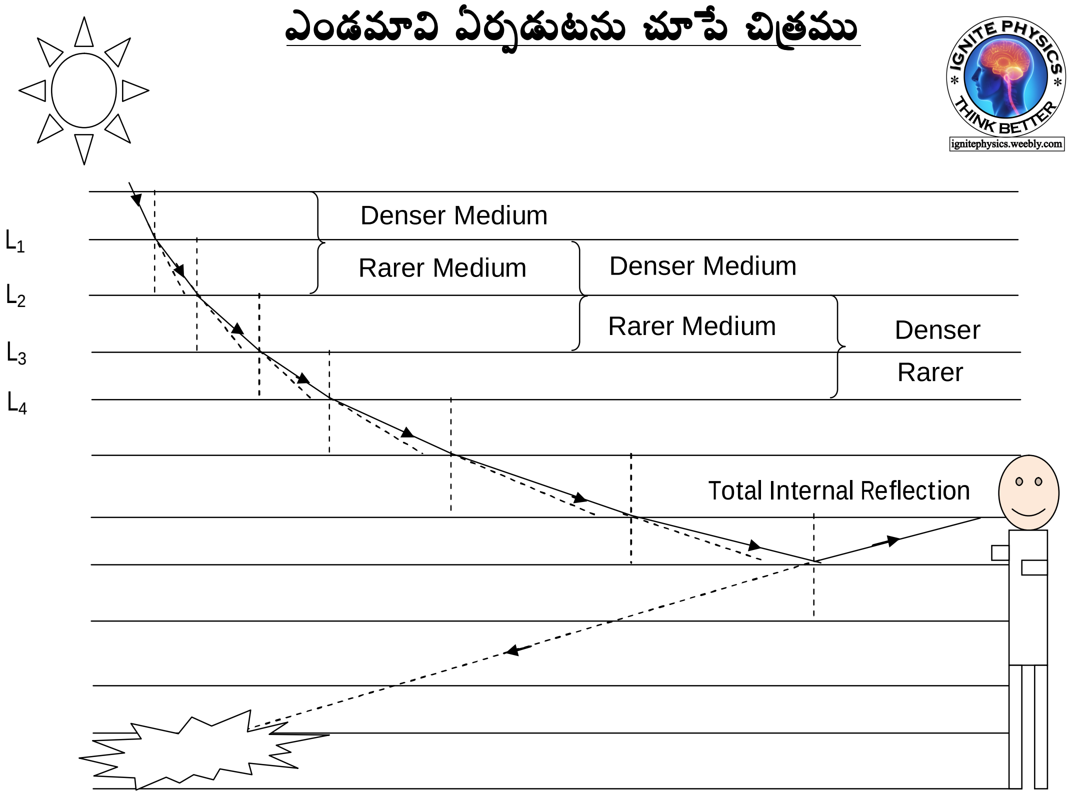
రోడ్డు ఉపరితలాన్ని ఆనుకున్న గాలి వేడిగా ఉండి వక్రీభవన గుణకం తక్కువగా ఉంటుంది. అనగా విరళ యానకం లాగా పనిచేస్తుంది. రోడ్డు ఉపరితలాన్ని ఎత్తులో ఉన్న గాలి చల్లగా ఉండి వక్రీభవన గుణకం ఎక్కువగా ఉంటుంది. అనగా సాంద్ర యానకం లాగా పనిచేస్తుంది.

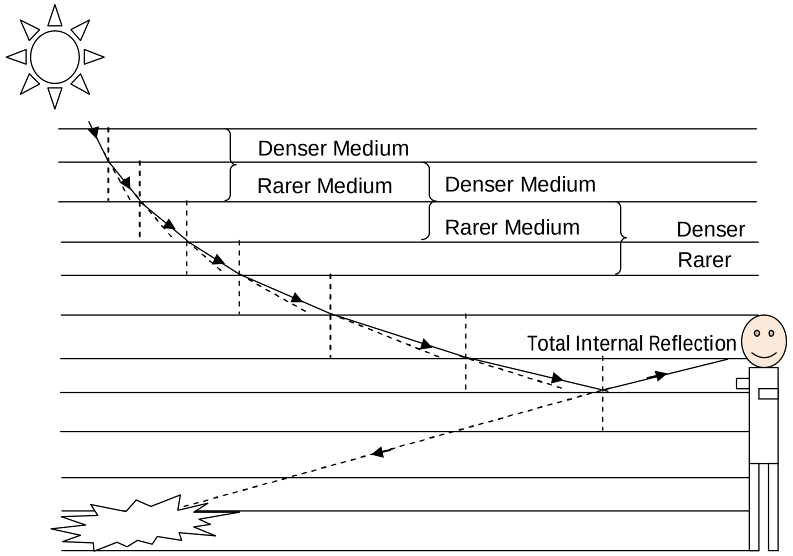
ఆకాశం లేదా ఎత్తైన చెట్టు వంటి వస్తువుల నుండి బయలు దేరిన కాంతి కిరణం, పై నుండి కిందకు సాంద్రత మారుతున్న గాలి ద్వారా ప్రయాణం చేస్తూ ప్రతీ సారీ సాంద్ర యానకం నుండి విరళ యానకం లోకి ప్రయాణించడం వల్ల సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం చెందుతుంది. అందువల్ల వక్ర మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది.

వక్రీభవనం చెంది కాంతి ఒక ప్రత్యేక మార్గంలో పరిశీలకుని కంటిని చేరుతుంది. ఆ కాంతి నేలపై నుండి పరావర్తనం చెంది వస్తున్నట్లుగా పరిశీలకునికి కనిపిస్తుంది.
అందువల్ల రోడ్డు మీద నీరు ఉన్నట్లు మనము భ్రమ పడతాము. ఎండమావి అనేది ఆకాశం లేదా చెట్టు యొక్క మిథ్యా ప్రతిబింబం.

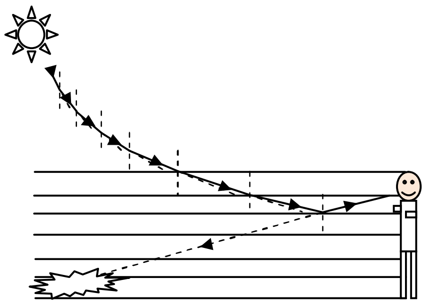
Visit at : ignitephysics.weebly.com

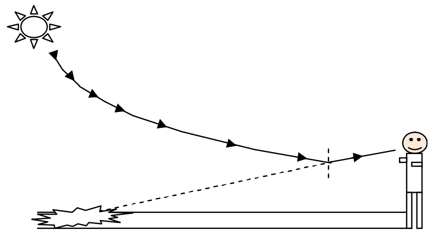
ఎండమావి ఏర్పడుటను చూపే చిత్రము



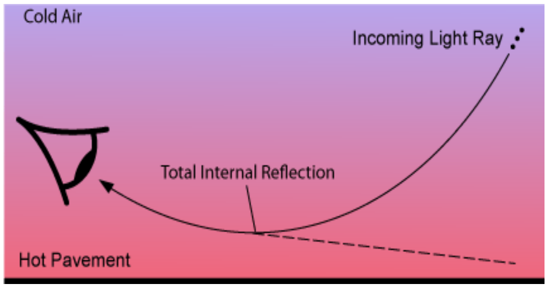


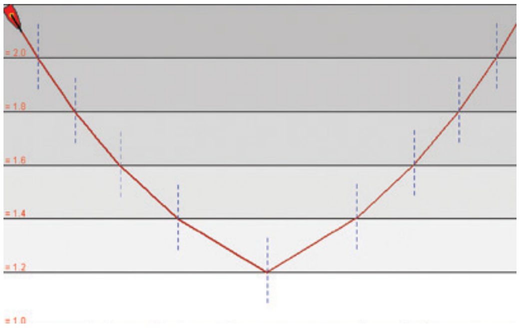
Imagine there are several layers of air with different refractive indices. L_1 layer is colder than L_2 layer. L_1 acts as denser medium and L_2 acts as rarer medium. So the light rays bends away from the normal while passing through L_1-L_2 interface. L_2 layer is colder than L_3 layer. L_3 acts as denser medium and L_3 acts as rarer medium. So the light rays bends away from the normal while passing through L_2-L_3 interface. Similarly the refraction continues at different layers. At a particular layer, it gets Total internal reflection.

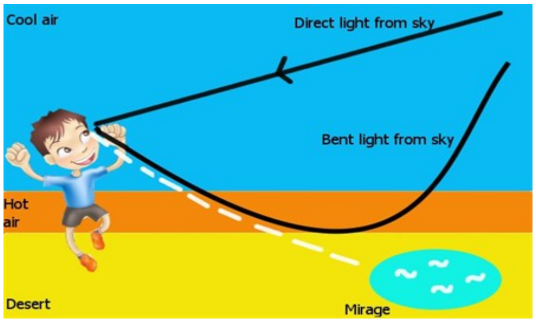


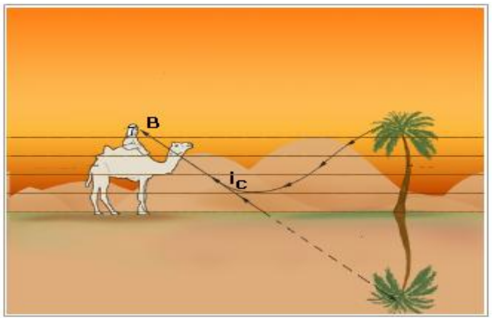


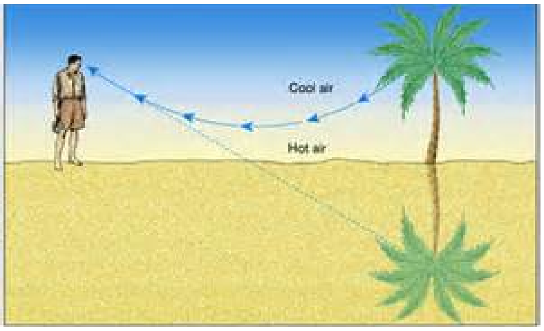
NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

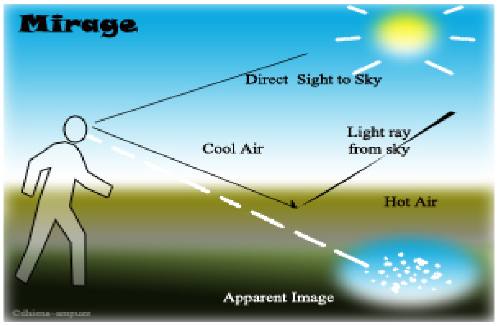


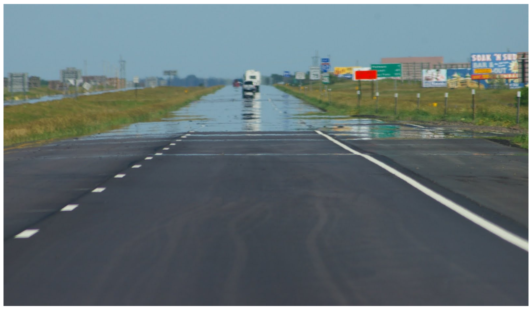


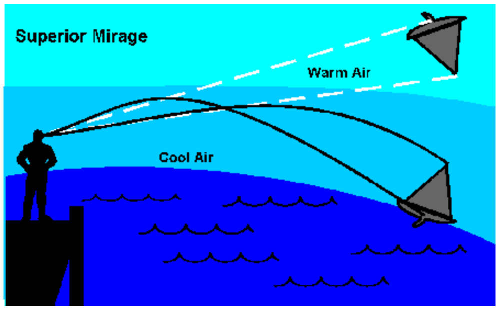


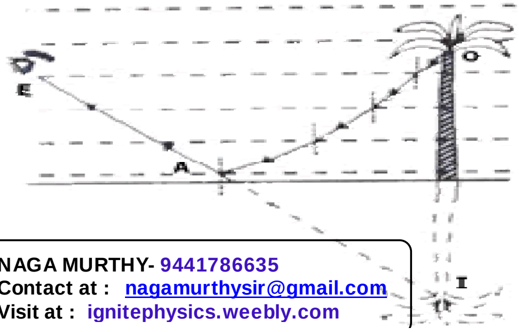
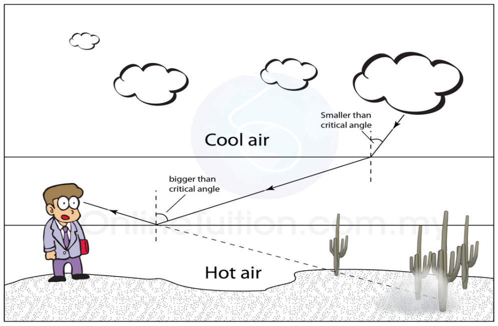












NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com