

J-PAQ: EAVB MUUA t ZA, AZH: VE

PAVgaa A AVMA: vAw, 1Pgi,
DA, Aigi, 1Uti dEgi gi

AAQA «ZA MAZA V/VEA VAWIAEB
AVAPRE AV, 1PgiEA AA-E EAP AV
o p, VAWIAEB PIAPE M/MA-1ZAA
AU-AA vAUUA AAQA AZ AZA
EQAUMA (AU-A AZAUA) AVU DAN
EQAUMA gEYUEVAPE

AZH: VE MAZA o om wela AVZP
AAQA AU-AA vAUUA P 1, 2, 3.....
F jAw APEto vAUUA AVV
AAQA AZA J-PAQIEA ZVEA Czga
vAUZEgZA AA-E DZj 1ZE vAUZEgUA
«A P(discrete) AZAZ AZA ZVEUMA
«A P AVAE CAVIAA F YEPPIA o
2,3,4..... F jAw AU-AA AZAUA
gEYUEVAPE

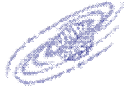
STANDING WAVES OF ELECTRON (ANALOGY)

Materials required: Circular loop of thin wire, speaker, amplifier and oscillator.

Procedure: A circular loop of thin wire is mounted on a speaker. The speaker is driven by an oscillator through an amplifier. The loop of wire is set into vibration using the oscillator. We observe a standing wave pattern with nodes (points of zero displacement) and antinodes along the circumference of the loop.

Analogy: For a standing wave to form in a circle of a given radius, only integral number of wavelengths is possible. Because the electron energies depend on their wavelengths and the wavelengths of electrons are discrete, the allowed energies must also be discrete. In this model we see two nodes, three nodes, four nodes and so on at different frequencies.





ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ ਵੀਯੂ ਆਈ

STANDING WAVES IN WATER

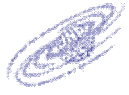
ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ ਵੀਯੂ ਆਈ: ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ ਗੀ,
ਦਾ ਏਪੀਐ ਗੀ, ਆਂਭੀ ਗੀ ਏਪੀਐ ਗੀ
ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ

Materials required: Long glass tube, water, rubber membrane, signal generator, amplifier.

ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ ਗੀਐ
ਦਾ ਏਪੀਐ ਗੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ
ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ
ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ
ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ
ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ
ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ
ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਏਪੀਐ ਆਂਭੀ ਏਪੀਐ

Procedure: A long glass tube whose one end is sealed is filled half with water. A rubber membrane is fixed to the open end. A speaker is connected to a signal generator through an amplifier. The tube is kept horizontally such that the rubber membrane is in front of the speaker. When a suitable frequency is provided from the signal generator, standing waves are formed in water.

The rubber membrane picks up the vibrations from the speaker and transfers to the water. The waves formed in the water superpose to give standing waves.



U½AiÀ CtÀUkÀ a°RnÉ

ਆਪੁਆ ਯਾ ਆਵੁਕਾ: V DPÁgZÀ vÁÀzÀ
J-ÞÉÄqíUkÀ, ¢AiÀÆi ÇÁÿU½UÉ S¼À ÅªÀ
ÞªÀ «zÀvi ÿÐÁ°ZÀ ¸i Çÿi
mÁÆNÁ a°Ägi (15 KV, 1-2 mA)

ਆਗ਼ਾ «zÀÆÀ 220 V AC ÇÆB
mÁÆNÁ a°Ägi 15KV U½UÉ °ÈÀÀvZÉ
J-ÞÉÄqíUkÀ ÈqÀÆ ÈµÀ °ÈÆÀ «ÞÁAvgÀ
KÿÐmÁUÀ C°gÀ U½AiÀ CtÀUkÀ
CAiÀtÀUkÀUvÞÉ F jÁw Cª°ÞÁvZi
U½ª a°ÞÁUvZÉ QrAiÀÆ EzjAzÁv
Þª a°vÀ ±AR GvMÁiÀUvZÉ ©¹ U½ª
ªÀ-Äj zÁvÉ QrAiÀÆª a°vZÉ
J-ÞÉÄqíUkÀ ÈqÀÆÀ ÇAvgÞª CªUkÀ
ÈqÀÆªª «ÞÁAvgZÀ °ÆÁ°ÞÁiÀ è
°ZÁZÁUÀ QrAiÀÆ ÞÉÆÁiÀUvZÉ a°vÞ ÞªµÀ
ÇAvgZÀ ¸UkAzÀ °Æª Qr
Dgª ÞÁUvZÉ

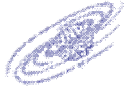
JZjÞÉ GÿÞgªªÆB UÁFÆÀ ÿhUvZÉ½UÉ
Ejªªª. «zÀvi ÿÐÁ°ÆÆB µeªªª
S-ª ÇÆB S¼ªªª GvÞª. Þªªª «ª°
ÇÁÿgiVAvÀ °ÈÆÀ «zÀvi ÿÐÁ°
ÇÿAiÀÞªj.

JACOB'S LADDER

Materials required: Copper electrodes, a low current rated (not more than a few milliamperes) 15kv step up transformer—the kind used in neon sign boards.

Procedure: When current is passed through the electrodes, a spark starts at the narrowest portion of the electrodes, travel up and increasing in length as the space between the electrodes widens. The spark snaps at the top and a new one begins at the narrow end of the electrodes. The cycle repeats. The 220 volt AC is raised to about 15000V by the transformer. This high voltage between the copper rods ionizes the air in that region producing light and heat. This is known as dielectric breakdown of air. It takes about 3000 V for every millimeter of air to conduct electricity. As the hot air rises, the spark climbs. When the gap is too wide for the voltage applied, the spark cannot be maintained and it snaps. Then, the spark starts at the bottom all over again. Voltage across the electrodes decides the length of the spark while current determines the intensity of the spark.

Precaution: Enclose the electrodes in a glass case. Use a bulb in the circuit to indicate the flow of current. A current of more than a few milliamperes can be fatal.



ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਾ ਏਯਮਾਯਮਾ

ਆਪਾਯਮਾ ਯਾ ਆਵਯਮਾ: ਪਾਯਮਾ, ਆਂਗਾ ਆਵਯਮਾ
ਆਂਗਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਂਗਾ ਯਾ ਆ.ਏ.ਏ. ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਮਾ,
ਆਂਗਾ ਆਪਾਯਮਾ ਮਾਯਮਾ ਆਵਯਮਾ

ਆਪਾਯਮਾ ਆਂਗਾ ਆਪਾਯਮਾ, ਆਂਗਾ ਆਵਯਮਾ ਆਂਗਾ
ਆਪਾਯਮਾ ਆਂਗਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
ਮਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ, ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
ਏਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਏਯਮਾ

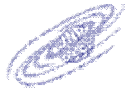
ਪਾਯਮਾ ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
ਪਾਯਮਾ ਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
(incident) ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
ਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ
ਸ਼ਟੂਸ਼ਟੀਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ ਆਪਾਯਮਾ

COLOURED SHADOWS

Materials required: LED bulbs giving red, blue and green colours, white screen and an opaque object.

Procedure: Switch on any bulb one at a time and place an opaque object in between the lights and the screen. If red light is incident on the object, the shadow cast by that would not be dark. Instead it would be (white-red) or simply the complimentary colour for red. Similarly the other two lights also cast a shadow of their complimentary colour.





पट्टिका क्रमिक

GRANULAR SEPERATION

प्रयोगार्थी आवश्यकता: बड़े कण (sand), छोटे कण (tiny glass beads), एक अल्पव्यास का बालूनी पात्र, एक छल्ला

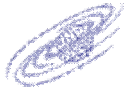
Materials required: Large grains (Sand) and small grains (tiny glass beads), a glass container of narrow width, funnel.

प्रयोगार्थी आवश्यकता: बड़े कण (sand), छोटे कण (tiny glass beads), एक अल्पव्यास का बालूनी पात्र, एक छल्ला। प्रयोग करने के लिए, बड़े कण और छोटे कणों को पात्र में धीरे-धीरे डालें। बड़े कण नीचे बैठेंगे और छोटे कण उनके बीचों-बीच में जाकर एक परत बना देंगे।

Procedure: Pour the mixture of large grains and small grains into the container slowly using a funnel. The grains get separated into layers.

The small grains are almost spherical in shape. The large grains roll down on these and gradually start getting collected in the upward direction forming a layer. The small grains get into the gaps between the large grains and they too form a layer gradually.





ਵੈਰਿਛਾ? ਤੈਰਿਛਾ?

LIQUID/SOLID?

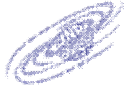
ਆਪਾਉਆਂ ਆਂਭੀਆਂ: (1 μ) ਪਾਈਠ ਘੋਏਗੀ,
ਘੋਗੀ

Materials required: Corn starch, water, container.

ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ 2 ਘੋਗੀਆਂ ਪਾਈਠ ਘੋਏਗੀਉ
1 ਘੋਗੀਆਂ ਘੋਗੀਆਂ ਘੋਗੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਆਂਭੀਆਂ ਵੈਰਿ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਵੈਰਿ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਤੈਰਿ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਉਠੀਆਂ ਵੈਰਿ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਏਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਏਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਏਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ
ਏਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ ਆਂਭੀਆਂ

Procedure: The mixture of two volumes of corn starch with one volume of water behaves both like a liquid and a solid. Dip your finger slowly, it behaves like a liquid. Hit it hard with your fist, it behaves like a solid. You can even run on it.

Such materials are called viscoelastic materials. When a larger shearing force acts for a short time, they solidify where as for a small force acting for a long time, they behave like liquid.



UAF # AZA, MVAVA

SINGING WINE GLASS

॰॰ APAAUA # A # AVAVVA: # EEI - EEAI # AVAVU
AGA

Materials required: Wine glass, water

AAQA # «ZAEA # EEI - EEAI ZA CAEA
AA - E MZI ॰ ॰ ॰ AZA EIAI # AV GFZJE EAZA
GAAUAVVE MZAI # AZA ॰ ॰ ॰ EA KTAUVA
- EEAI ZA CAEA # AA - E ZR 1ZAU P # A # A
AV # A # EQAVVE P # A # A E # A # AVVE
EZA » AU # AAZA # AZA # AV # A # A # U
CEAU # t # AV - EEAI # AVAVU M # V # G # A # U # A #
J # A # A # PIA # AV # EQAVVE # AVAVU EAZA
GAAUAVVE

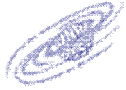
Procedure: Wet your finger in water and rub against the rim of the wine glass. A musical sound is produced.

- EEAI ZA M # VE # AGA # AO # AVAVU # AJ EA
EEAI # t # A # AB SZP # AVAVU EZA # AV # EEAV # AB
AA # R ॰ ॰ ॰ GE PIA # EEAV # VA EAZ # VA # AB
AV # VE # A # A

When the ridges of a wet finger are moved along the rim of the glass, the contact is not continuous. Rather it is made and broken. Depending upon the frequency of this make and break, the glass and the air within it vibrates to produce the musical sound.

Different notes can be produced by repeating the experiment with different amounts of water in the glass.





आआआआ आआआआ

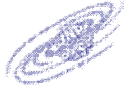
आआआआ आआआआ: आआ आआआ आआआ
आआआआ आआआ आआआआ आआआआ
आआआ

आआआआ «आआआ आआआ आआआआ
आआ आआआआ आआआआ आआआ
आआआआ आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआ आआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ
आआआआआआ आआआ आआआ

WHICH BALL REACHES THE GROUND FIRST?

Materials required: Two steel balls and a mechanism to release them together from same height.

Procedure: Two steel balls can be placed side by side and released together using spring mechanism. Springs of different spring constant are used such that one ball will have a longer range and the other a shorter one. One can expect that the ball that has a longer range takes more time to reach the ground. But they both reach the ground at the same time. Since the balls are released from the same height, their time of flight is the same irrespective of their ranges.



കുരുപ്പവും വികർഷണവും

ATTRACTION AND REPULSION OF COILS

പ്രായോഗിക പരീക്ഷണം: വായു വായു-വാഹക
കുരുപ്പവും വികർഷണവും 12V DC പ്രായോഗിക

Materials required: Two copper coils, power supply.

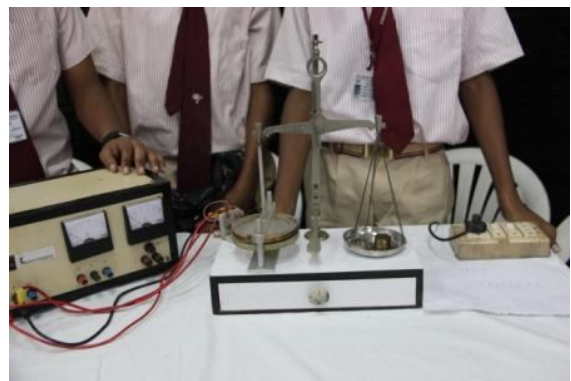
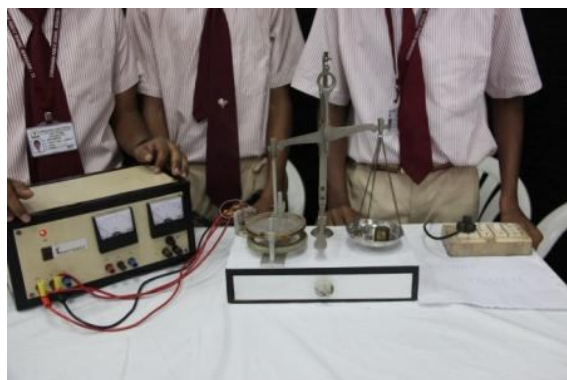
കുരുപ്പവും വികർഷണവും കമ്പി കമ്പി
വായു വായു കുരുപ്പവും വികർഷണവും
മാർഗ്ഗം കമ്പി കുരുപ്പവും വികർഷണവും
കമ്പി കുരുപ്പവും വികർഷണവും

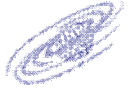
Procedure: Suspend the coils side by side and make the current to flow through them once in the same direction and then in the opposite direction.

കമ്പി കമ്പി കമ്പി കമ്പി
കുരുപ്പവും വികർഷണവും കമ്പി കമ്പി
കമ്പി കമ്പി കമ്പി കമ്പി
കമ്പി കമ്പി കമ്പി കമ്പി
കമ്പി കമ്പി കമ്പി കമ്പി

The coils attract each other when the current flow is in the same direction and repels when the flow is in opposite direction.

This is due to the interaction of the magnetic fields that arise because of the current flow in the coils.





QUINKE TUBE

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

ಉಪಕರಣಗಳು: ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪ್ ಉಪಕರಣ,
ಸರಳ, T-ರೂಪ ಮತ್ತು L-ರೂಪದ ಪೈಪ್ ಉಪಕರಣ,
ಬೀಪರ್, ಫನ್ ನೆಲ್, ಬ್ಯಾಟರಿ

ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಎರಡು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು
ಉಪಯೋಗಿಸಿ U-ರೂಪದ ಡಿಪ್ಲೋಮಾ ಫ್ರೇಮ್
ಮಾಡಬೇಕು. ಒಂದು U-ರೂಪದ ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ
ಬೀಪರ್ ಮತ್ತು ಫನ್ ನೆಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ
ಬಿಟ್ಟುಕೊಡಿ. ಇನ್ನೊಂದು U-ರೂಪದ ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ
ಸರಳ ಮತ್ತು T-ರೂಪದ ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ
ಫ್ರೇಮ್ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೀಪರ್ ಮತ್ತು
ಫನ್ ನೆಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ
ಸರಳ ಮತ್ತು T-ರೂಪದ ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ
ಫ್ರೇಮ್ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೀಪರ್ ಮತ್ತು
ಫನ್ ನೆಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ
ಸರಳ ಮತ್ತು T-ರೂಪದ ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ
ಫ್ರೇಮ್ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೀಪರ್ ಮತ್ತು
ಫನ್ ನೆಲ್ ಅನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಪೈಪ್‌ನಲ್ಲಿ
ಸರಳ ಮತ್ತು T-ರೂಪದ ಪೈಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ
ಫ್ರೇಮ್ ಮಾಡಿ.

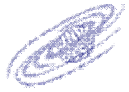
Materials required: Plastic pipes (Straight, T shaped and L shaped pipes), beeper, funnel, battery.

Procedure: Two U shapes made by using plastic pipes are inserted into one another to get a rectangular frame as shown in picture. One of the U shapes has got T shaped pipes on both the arms. A beeper connected to a battery is fixed to one T and a funnel to the other. Slowly move the other U and carefully observe the sound coming out of the funnel.

There is a variation in the intensity of the sound.

If the sound waves starting from the beaker and reaching the funnel through the two paths interfere constructively at the inner end of the funnel, the intensity is high. If they interfere destructively, the intensity is low.





കുറുകാലാക്ഷരികളുടെ ചലനം

പ്രായോഗിക പരീക്ഷണം: തന്മാത്രാ ചലനം
കുറുകാലാക്ഷരികളുടെ ചലനം

കുറുകാലാക്ഷരികളുടെ ചലനം കൃത്യമായി
അളക്കാൻ സാധിക്കും. ഈ പരീക്ഷണം
എന്നിവ കൃത്യമായി വേർതിരിച്ചു കാണിക്കാൻ
സാധിക്കും.

അതിന്റെ കാരണം കുറുകാലാക്ഷരികളുടെ
മാതൃകാപരമായ ചലനം. ഈ കൃത്യമായ
ചലനം കൃത്യമായി അളക്കാൻ സാധിക്കും.
പരീക്ഷണം കൃത്യമായി നടത്താൻ
സാധിക്കും. ഈ പരീക്ഷണം കൃത്യമായി
നടത്താൻ സാധിക്കും. ഈ പരീക്ഷണം
കൃത്യമായി നടത്താൻ സാധിക്കും.

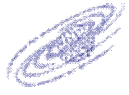
SPINNING WOODEN EGG

Materials required: Wooden egg

Procedure: Spin the wooden egg along its short axis. After sometime it shifts the axis of rotation to its long axis.

Any object can be set into rotation in three axes. Depending upon the mass distribution, the moment of inertia along different axes will be different. The axis of minimum moment of inertia is always preferred for rotation. The long axis of the egg is one such axis. The force required to bring about this shift in the axis is provided by the "FRICTION".





ਆਂਗੀ-ਆਂਗੀ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ

ਆਂਗੀਯਾ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ: ਗ਼ਾਓਆਂ ਉਫ਼ੇਆਂ
ਪ੍ਰੇਖਣੀਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ, ਉਫ਼ੇਆਂ ਉਫ਼ੇਆਂ
ਗਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ

ਆਂਗੀਯਾ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਗ਼ਾਓਆਂ ਉਫ਼ੇਆਂ
ਪ੍ਰੇਖਣੀਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ
ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਪ੍ਰੇਖਣੀਆਂ
ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਉਫ਼ੇਆਂ
ਗਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ
ਚਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ
ਉਫ਼ੇਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ
ਆਂਗੀਯਾ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ

ਉਫ਼ੇਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ
ਗਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ
ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ ਏਪੀਯਾ ਵਾਗ਼ਾਓਆਂ

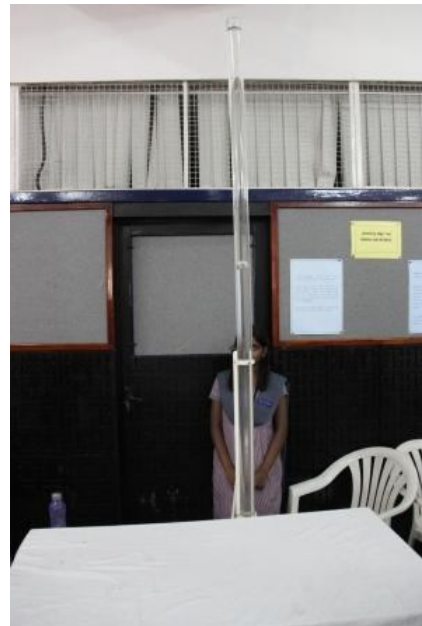
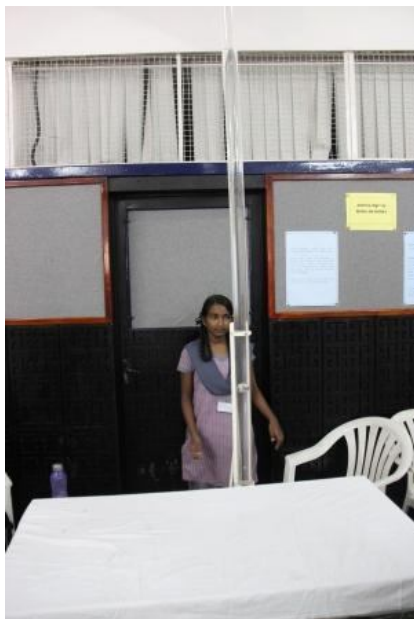
RISING AIR BUBBLE

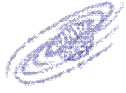
Materials required: Long glass tube, a mechanism to produce tiny bubbles, water/glycerin.

Procedure: Fill water/glycerin inside the tube leaving some space for air. Fix a mechanism such as a cycle pump to produce tiny bubbles at the bottom of a long glass tube.

Because of buoyancy, the bubbles rise through the liquid column. In the process the size of the bubble increases.

As the bubbles rise up, the pressure on them due to the liquid decreases. As a result, their volume increases.





ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ

CONNECTING CITIES

ಪ್ರಯೋಗದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: ಎರಡು ಸ್ಪಷ್ಟ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳು, ಸ್ಪಾಸರ್‌ಗಳು, ದ್ರವ ಸಾಬು ಪರಿಷ್ಕರಣೆ.

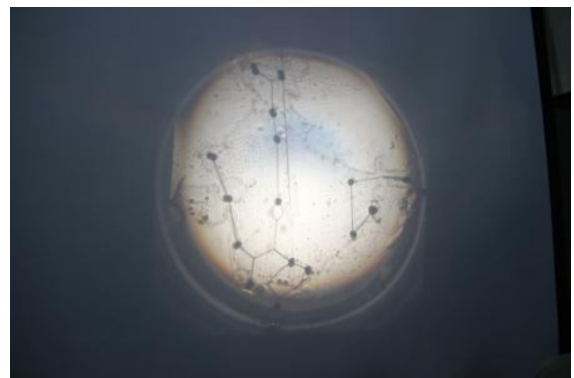
Materials required: Two acrylic plates cut in shape of India or Karnataka, spacers and soap solution.

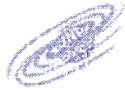
ಪ್ರಯೋಗದ ವಿಧಾನ: ಎರಡು ಸ್ಪಷ್ಟ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಪಾಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ದ್ರವ ಸಾಬು ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ. ಸಾಬು ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯು ಸ್ಪಾಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಂತೆ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ.

Procedure: Introduce spacers between the two acrylic plates corresponding to the positions of some of the cities. The plates should be perfectly parallel and the spacers perfectly perpendicular to them. Dip this into soap solution and take out. The soap films connecting the spacers will demonstrate the shortest path to connect all the cities together.

ಫಲಿತಾಂಶ: ಸಂಯೋಜಿಸಿದ ಸ್ಪಾಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಂತೆ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ.

Because of the surface tension, the soap films will have minimum surface area. They can hence solve the problem of connecting the cities with shortest path.





ਚੁਪਚਾਪੀ ਸ਼ਬਦ

ਦੀ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਆਵਾਜ਼: ਘੋੜੇ ਦੀ ਆਵਾਜ਼
ਚੁਪਚਾਪੀ, ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਵਾਜ਼ ਆਇਆ।

ਦੀ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਆਵਾਜ਼: ਘੋੜੇ ਦੀ ਆਵਾਜ਼
ਘੋੜੇ ਦੀ ਆਵਾਜ਼ ਆਇਆ। ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।
ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ। ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।
ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ। ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।
ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ। ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।
ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ। ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।
ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ। ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।
ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ। ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।

ਜਿਸ ਪੇਂਟ (1 ਆਈ) ਏਗੇ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਆਇਆ
ਦੀ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਆਵਾਜ਼, ਘੋੜੇ ਦੀ ਆਇਆ
ਚੁਪਚਾਪੀ ਆਇਆ।



INVISIBLE INK

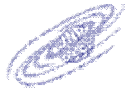
Materials required: Potassium iodide, Lead nitrate and sprayer

Procedure: Write a message on a paper using potassium iodide. The message will not be visible since it is a colourless compound. Now spray lead nitrate on it. The message appears in bright yellow.

Potassium iodide and lead nitrate react to form lead iodide and potassium nitrate. Lead iodide is the one that is responsible for the colour.

Caution: Do not touch or smell the compounds of lead.





ਦੀ ਆਵਾ ਆਉਕਾ ਉਪਕਰ ਏ ਆਵਾ ਆਗਤਾ
Mvdyā

ਦੀ ਆਉ ਆ ਆ ਆਵਕਾ: MAZā EAZā ਆ ਆ ਪ ਆ
135 ਆ ਆ. ਆ ਆ 1.3 ਆ ਆ. Gzā Jgā
1 ਆ ਪ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
» rCqā ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
JvS ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ

ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ (ਆ ਆ ਆ ਆ)
ਦੀ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
Mvdyā ਦੀ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
Mzā ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ 100:1
ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ

1 EAZā ਆ ਆ ਆ ਪ ਆ ਆ ਆ ਆ ਦੀ ਆ
ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ 6.6 Q-ਆ ਆ
vਕੇ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
0.066 Q-ਆ ਆ vਕੇ ਆ ਆ ਆ 135 ਆ ਆ.
ਆ ਆ 1.3 ਆ ਆ. Gzā ਆ ਆ 1 EAZā
ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ 6.6
Q-ਆ ਆ ਆ ਆ 0.066 Q-ਆ ਆ vਕੇ ਆ ਆ ਆ
DzPāgāt ਆ ਆ ਆ ਦੀ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
GAI ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ ਦੀ ਆ
ਆ ਆ



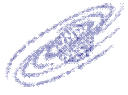
ਆ ਆ
ਆ ਆ ਆ
ਆ ਆ ਆ ਆ
ਆ ਆ ਆ ਆ
ਆ ਆ ਆ ਆ ਆ
ਆ ਆ
Egāvzē

ATMOSPHERIC PRESSURE ON EARTH
AND MARS

Materials required: Two steel rods of diameter one inch and lengths 135cm and 1.3cm, a mechanism to hold them without falling with a provision to lift them with a finger.

Procedure: Lift the rods with your finger. The pressure exerted on the finger gives the feel for the atmospheric pressures of Earth and Mars that are in the ratio 100:1 respectively. A cylindrical column of air of one inch diameter of the Earth's atmosphere, weighs about 6.6 Kg. A column of Martian air of the same dimension would weigh 0.066Kg. A steel rod of one inch diameter and 135cm length also weighs 6.6kg. And for the same diameter, if the length is reduced to 1/100th, it would weigh 0.066Kg. Hence the pressure exerted by these rods will also be in the same proportion as that of the atmospheric pressures of the planets.





ಫಾರಡೇ ಕೋಶ

ವಿಷಯ: ಫಾರಡೇ ಕೋಶ, ಫಾರಡೇ ಕೋಶದ ಕಾರ್ಯ.

ಫಾರಡೇ ಕೋಶವು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಒತ್ತಡದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಫಾರಡೇ ಕೋಶವು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಒತ್ತಡದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

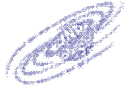
FARADAY CAGE

Materials required: Plasma globe, metal mesh and neon bulb.

Procedure: Switch on the plasma globe and bring a neon bulb close to it. The bulb glows. Enclose the bulb in a metal mesh. It does not glow anymore.

When the plasma globe is switched on, the inert gas inside it ionizes and gives rise to not just a colourful display but also an electric field. When the neon bulb is brought near the globe, it glows because of the induced field. But when we cover it with a mesh, the field gets distributed over the outer surface of the mesh and the field inside the mesh is zero. Hence there is no more induction and therefore the bulb does not glow.





ਘੋਟਣਾ ਲਈ ਵਰਤੋਂ

FARADAY WAVES

ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਾਲੀ ਘੋਟਣਾ: ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ

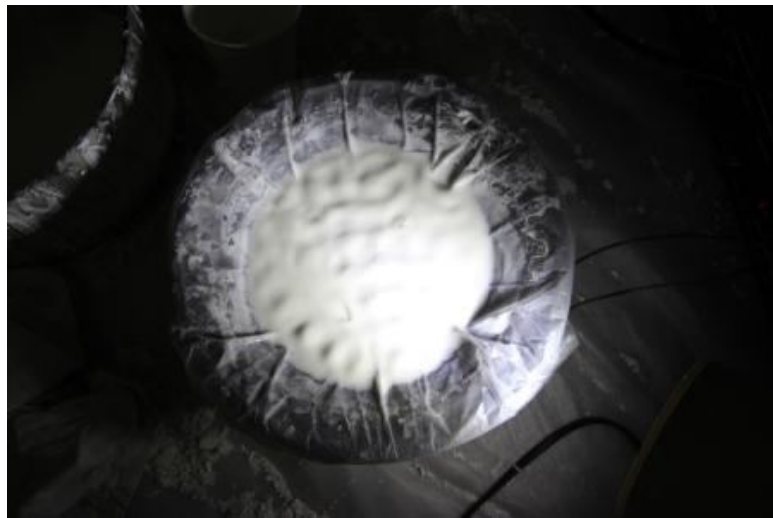
Materials required: Corn starch, water, plastic/ rubber sheet, speaker, amplifier and signal generator.

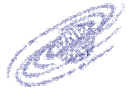
ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਘੋਟਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਘੋਟਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਘੋਟਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਘੋਟਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਘੋਟਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Procedure: A speaker is connected to a signal generator through an amplifier. Spread a rubber sheet on the speaker and pour the mixture of corn starch and water on it. When appropriate frequencies are fed in the signal generator, standing wave patterns are observed on the surface of the fluid. But the position of anti nodes keep varies with time for the same applied frequency.

ਇਸ ਘੋਟਣਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ-ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਘੋਟਣਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ-ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਘੋਟਣਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ-ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਘੋਟਣਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ-ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਘੋਟਣਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ-ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

The viscosity of this fluid is not a constant but varies with pressure. (i.e., it is a Non-Newtonian fluid). Because of this, the velocity and hence the wavelength of the sound waves also varies. As a result, there is a variation in the standing wave pattern.





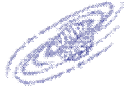
സൂര്യൻ എത്ര വലുതാണ്?

How Large is the Sun?

സൂര്യൻ ഒരു ശൂന്യ ഗോളമായി കരുതുകയാണെങ്കിൽ, അതിനുള്ളിൽ 13,31,000 ഭൂമികൾക്ക് സ്ഥലം ഉണ്ടാകുമെന്ന് കരുതാം. ഈ മോഡൽ സൂര്യന്റെ വലുപ്പം നമുക്ക് അനുഭവപ്പെടാൻ സഹായിക്കുന്നു. നീല ഗോളങ്ങൾ ഭൂമിയിൽ നിന്നും സൂര്യൻ വരെ ഉണ്ടാകുന്ന ദൂരം അനുസരിച്ച് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

If the sun were a hollow sphere, it would accommodate about 13,31,000 earths inside it! The model here gives a feel of the vastness of the Sun. the blue spheres represent the Earth.





ਪ੍ਰੈਫੇਰੇਂਸ਼ੀਲ ਪ੍ਰਿ ਆਵਰੀਆ

CONOSCOPIC IMAGES

ਆਪਣੀ ਆਵਰੀਆ: ਯੋਗਿਆ ਯੋਗਿਆ ਗਿਆ
ਆਪਣੀਆਂ, ਮਾਣੇ ਗਏ ਆਪਣੀ ਮਾਣੇ ਆਪਣੀ
ਆਪਣੀ ਆਪਣੀ ਆਪਣੀ.

ਆਪਣੀਆਂ «ਤਾਂ ਜੋ ਯੋਗਿਆ ਯੋਗਿਆ ਗਿਆ
ਆਪਣੀਆਂ ਏ ਗਏ ਮਾਣੇ ਗਏ ਆਪਣੀਆਂ, ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਯੋਗਿਆ ਗਿਆ » ਅਸਫਲ
ਆਪਣੀਆਂ ਮਾਣੇ ਆਪਣੀ ਆਪਣੀਆਂ ਏ ਏ.
ਏ ਗਏ ਆਪਣੀ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਏ ਗਏ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ

ਮਾਣੇ ਆਪਣੀ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ
ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਪਣੀਆਂ

Materials required: Two Polaroid sheets, transparency sheet, tracing sheet, screen and LASER source.

Procedure: Sandwich the transparency sheet between the Polaroid sheets. Fix the tracing sheet behind the first Polaroid sheet. Shine LASER on the tracing sheet. A pattern of bright and dark regions is formed on a screen kept at a distance from the second Polaroid.

The tracing paper scatters the light almost uniformly in all directions. As this light passes through the first Polaroid, only those waves whose electric vector is aligned with the axis of the Polaroid are allowed. The transparency is a birefringent material. It rotates the plane of polarization by a certain degree depending on its thickness, optical activity and the wavelength of the light. As this light passes through the second Polaroid, all the components of the electric vector that are in phase and are perpendicular to the optic axis of Polaroid are cut off and gives rise to dark regions. And those with a different phase gets through and gives rise to bright regions.

