વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી

SCIENCE & TECHNOLOGY

212

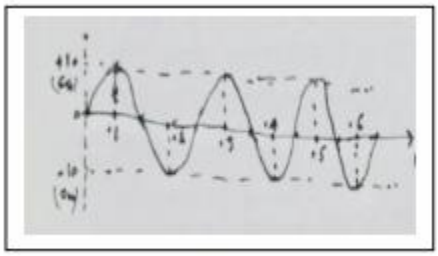
શિક્ષક અંકિત મૂલ્યાંકન — કુલ ગુણ : 20

Tutor Marked Assignment — Marks:20

1. નીચેનામાં, લગભગ 40 થી 60 શબ્દોમાં કોઈપણ એક ૐ થી ૐ-નો જવાબ આપો. [2]

Answer any one of the following questions in about 40 to 60 words

(a) O પર જનરેટ થયેલ તરંગના વિસ્થાપન-સ્થિતિ ગ્રાફની સાથે બતાવેલ આકૃતિમાં 0.1s પછી બતાવવામાં આવ્યું છે. ગણતરી કરો: (L-18)



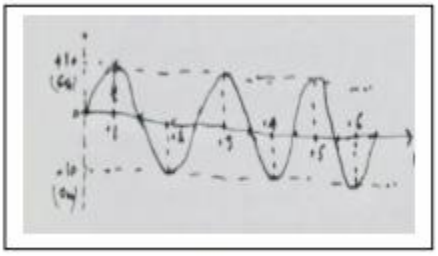
(i) તરંગનું કંપનવિસ્તાર

(ii) તરંગ લંબાઈ

(iii) તરંગની આવર્તન

(iv) તરંગનો વેગ

(a) In the diagram shown alongside the displacement- position graph of a wave generated at O is shown after 0.1s. Calculate: (L-18)



(i) Amplitude of the wave

(ii) Wave length

(iii) Frequency of the wave

(iv) Velocity of the wave

(b)તમે વિવિધ મૂલ્યોના પ્રતિકાર મેળવવા માટે વિવિધ રીતે પ્રતિકારમાં જોડાઈ શકો છો. તમને દરેક 3 ઓહ્મના ત્રણ પ્રતિકાર આપવામાં આવ્યા છે. તેમના વિવિધ સંયોજનો બતાવવા માટે આકૃતિઓ દોરો. ઉપરાંત, દરેક સંયોજનના સમકક્ષ પ્રતિકારની ગણતરી કરો.

You can join resistances in different ways to obtain resistances of different values. You are given three resistances of 3 ohm each. Draw diagrams to show their different combinations.Also, calculate the equivalent resistance of each combination.

2.નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો લગભગ 40 થી 60 શબ્દોમાં જવાબ આપો

Answer any one of the following questions in about 40 to 60 words.

(a)-400C પર 100g બરફને 1000C પર વરાળમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે જરૂરી ગરમીની માત્રાની ગણતરી કરો.
(L-14)

આપેલ: બરફના મિશ્રણની સુપ્ત ગરમી = 335 J/g

પાણીના બાષ્પીભવનની નવીનતમ ગરમી = 2260 J/g

બરફની વિશિષ્ટ ગરમી ક્ષમતા = 2.1 J/gx0C

પાણીની વિશિષ્ટ ગરમી ક્ષમતા = 4.2 J/g xc)

Calculate the amount of heat required to convert 100g of ice at – 400C into steam at 1000C
(L-14)

Given: Latent heat of fusion of ice =335 J/g
Latest heat of vaporization of water = 2260 J/g
Specific heat capacity of ice = 2.1 J/gx0C
Specific heat capacity of water = 4.2 J/gxc)

(b)હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજન 1:8 ના ગુણોત્તરમાં સમૂહ દ્વારા પાણી બનાવે છે. 3 ગ્રામ હાઇડ્રોજન વાયુ સાથે સંપૂર્ણ રીતે પ્રતિક્રિયા કરવા માટે ઓક્સિજન ગેસના કયા સમૂહની જરૂર પડશે?

Hydrogen and oxygen combine in the ratio of 1: 8 by mass to form water. What mass of oxygen gas would be required to react completely with 3 g of hydrogen gas ?

3.નીચેનામાંથી કોઈપણ પ્રશ્નોના લગભગ 40-60 શબ્દોમાં જવાબ આપો.

Answer anyone of the following questions in about 40-60 words.

(a)છોડના કોષની લેબલવાળી આકૃતિ દોરો. વનસ્પતિ કોષ અને પ્રાણી કોષ વચ્ચેના કોઈપણ ત્રણ તફાવતનો ઉલ્લેખ કરો. (પાઠ-21)

Draw a labelled Diagram of a plant cell. Mention any three differences between a plant cell and an animal cell. (Lesson- 21)

(b)કારણભૂત એજન્ટનું નામ આપો અને મેલેરિયાના પ્રસારણની રીતનું વર્ણન કરો. આ રોગના લક્ષણો શું છે? મેલેરિયાના ફેલાવાને નિયંત્રિત કરવા માટેના કોઈપણ ચાર નિવારક પગલાંની યાદી આપો. (પાઠ-32)

Name the causative agent and describe the mode of transmission of Malaria. What are the symptoms of this disease? List any four preventive measures for controlling spread of Malaria. (Lesson 32)

4.લગભગ 100 થી 150 શબ્દોમાં નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો.

Answer any one of the following questions in about 100 to 150 words.

(a)સમયના વિવિધ ક્ષણો પર ફરતા શરીરની સ્થિતિ નીચે ટેબ્યુલેટ છે:

The position of a moving body at various instants of time is tabulated below:

T(s)	0	5	10	15	20	25	30	35	90	95	50
X (m	5	10	15	25	35	50	60	65	70	73	75

ગતિ માટે સ્થિતિ-સમયનો ગ્રાફ દોરો. તે કયા પ્રકારની ગતિ દર્શાવે છે? સંખ્યાત્મક દ્રષ્ટિએ તેની 3 વિશેષ વિશેષતાઓ આપતી ગતિનું વર્ણન કરો.

Draw a position-time graph for the motion. What type of motion does it depict? Describe the motion giving its 3 special features in numerical terms.

(b)નીચેનો આકૃતિ રાસાયણિક પ્રતિક્રિયા દર્શાવે છે. કાળજીપૂર્વક અવલોકન કરો અને નીચેનાનો જવાબ આપો

(i) રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાના પ્રકારને ઓળખો અને તેને વ્યાખ્યાયિત કરો. મીઠાનો રંગ કેવી રીતે બદલાશે?

(ii) જે પ્રતિક્રિયા થાય છે તેનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

The following diagram displays a chemical reaction. Observe carefully and answer the following questions

(i) Identify the type of chemical reaction that will take place and define it. How will the colour of the salt change?

(ii) (ii) Write the chemical equation of the reaction that takes place.

પ્રત્યુષે સ્પેટુલા પર સલ્ફર પાવડર લીધો અને તેને ગરમ કર્યો. તેણે આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે, તેના પર એક ટેસ્ટ ટ્યુબને ઊંધી કરીને વિકસિત ગેસ એકત્ર કર્યો.

Pratyush took sulphur powder on a spatula and heated it. He collected the gas evolved by inverting a test tube over it, as shown in the figure.

5.લગભગ 100 થી 150 શબ્દોમાં નીચેનામાંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો.

Answer any one of the following questions in about 100 to 150 words.

(a) (i) અંતર્મુખ લેન્સ (ii) બહિર્મુખ લેન્સ દ્વારા ઇમેજ ફાઉન્ડેશન દર્શાવતા કિરણ રેખાકૃતિઓ દોરો, જો ઑબ્જેક્ટ ફોકસ અને ઑપ્ટિકલ સેન્ટર વચ્ચે મૂકવામાં આવે તો. દરેક કિસ્સામાં રચાયેલી છબીની લાક્ષણિકતાઓનું વર્ણન કરો.

Draw ray diagrams showing image foundation by (i) a concave lens (ii) convex lens, in case the object is placed between focus and optical centre. Describe the characteristics of the image formed in each case.

(b) નીચે કેટલાક પ્રાણીઓના નામ આપવામાં આવ્યા છે. દરેક દર્શાવતા બે પ્રાણીઓને ઓળખો

તેમાંના દરેકના વર્ગ/વર્ગનું નામ પણ આપો; (પાઠ-19)

(શાર્ક, રાઉન્ડ વોર્મ, સાપ, જેલી ફિશ, ટેપ વોર્મ, સ્ટારફિશ)

(i) રેડિયલ સમપ્રમાણતા

(ii) ભીંગડાથી ઢંકાયેલું શરીર

(iii) જીવનની પરોપજીવી રીત.

(b) Given below are the names of some animals. Identify two animals each showing

Also Name the phylum/class of each of them; (Lesson -19)

(Shark, round worm, Snake, jelly fish, tape worm, starfish)

(i) Radial symmetry
(ii) Body covered with scales
(iii)Parasitic mode of life.

6. નીચે આપેલ કોઈપણ એક પ્રોજેક્ટ તૈયાર કરો:

Prepare any one Project given below:

(a)નીચેના પ્રશ્નો નો જવાબ આપો:

એક માણસ સુવર્ણકાર તરીકે ઉભો કરીને ઘરે-ઘરે ગયો. તેણે જૂના અને નીરસ સોનાના ઘરેણાંની ચમક પાછી લાવવાનું વચન આપ્યું. એક અસંદિગ્ધ મહિલાએ તેને સોનાની બંગડીઓનો સેટ આપ્યો જે તેણે

ચોક્કસ સોલ્યુશનમાં ડૂબવું. બંગડીઓ નવી જેવી ચમકતી હતી પણ તેનું વજન એકદમ ઓછું થઈ ગયું હતું. સ્ત્રી અસ્વસ્થ હતી પરંતુ નિરર્થક દલીલ પછી માણસે ઉતાવળમાં પુનરાવર્તન કર્યું. કરી શકો છો

તેણે ઉપયોગમાં લીધેલા ઉકેલની પ્રકૃતિ શોધવા માટે તમે ડિટેક્ટીવની ભૂમિકા ભજવો છો?

1) સોનું ખૂબ જ કિંમતી ધાતુ છે. શુદ્ધ સોનું ખૂબ નરમ હોય છે તેથી તે ઘરેણાં બનાવવા માટે યોગ્ય નથી. તેને સખત બનાવવા માટે ચાંદી અથવા તાંબા સાથે મિશ્રિત કરવામાં આવે છે. પરંતુ કેટલીકવાર ઝવેરીઓ વધુ નફો મેળવવા માટે સોનામાં તાંબા અને ચાંદીનો મોટો જથ્થો મિક્સ કરે છે.

a) સોનાના દાગીના ખરીદતી વખતે તમારે કઈ સાવચેતી રાખવી જોઈએ?

b) શા માટે સરકાર હોલ માર્ક જ્વેલરી ખરીદવાનો આગ્રહ રાખે છે?

2) કાટ એક ગંભીર સમસ્યા છે. દર વર્ષે મોટી રકમનો ખર્ચ થાય છે

ક્ષતિગ્રસ્ત આયર્ન બદલો. આ નુકસાનને રોકવા માટે શું પગલાં લઈ શકાય.

3) બુધ એકમાત્ર ધાતુ છે જે પ્રવાહી અવસ્થામાં જોવા મળે છે. થર્મોમીટરમાં તેનો મોટાભાગે ઉપયોગ થાય છે

તાપમાન માપો. પરંતુ પારો ખૂબ જ ખતરનાક ધાતુ છે કારણ કે તેની ઘનતા ઘણી વધારે છે.

બુધ ગ્રહ ધરાવતા સાધનોને સંભાળતી વખતે તમે કઈ બે સાવચેતી રાખશો?

Answer the following:

A man went door-to door posing as a goldsmith. He promised to bring back the glitter of old and dull gold ornaments. An unsuspecting lady gave a set of gold bangles to him which he dipped in a particular solution. The bangles sparkled like new but their weight was reduced drastically. The lady was upset but after a futile argument the man beat a hasty repeat. Can you play the detective to find out the nature of the solution he has used?

1) Gold is a very precious metal. Pure gold is very soft it is therefore not suitable for making jewellery. It is alloyed with either Silver or Copper to make it hard. But sometimes jewelers mix a large quantity of copper and silver in gold to earn more profit.

a) What precautions should you take while purchasing gold jewellery?

b) Why does Government insist on purchasing Hall Marked jewellery?

2) Corrosion is a serious problem. Every year an enormous amount of money is spend to replace damaged iron. What steps can be taken to prevent this damage.

3) Mercury is the only metal found in the liquid state. It is largely used in thermometers to measure the temperature. But mercury is a very dangerous metal as its density is very high. What two precautions you would take while handling the equipments containing Mercury ?

(b) દરેક ફોર્મેટ પર 50 વળાંક, 100 વળાંક, 250 વળાંક પછી ટેપિંગમાંથી બહાર કાઢીને ઇન્સ્યુલેટેડ કોપર વાયરનો ઉપયોગ કરીને 1 ઇંચ અને 2 ઇંચ અને લંબાઈ 6 ઇંચના વ્યાસના બે નળાકાર કાર્ડ બોર્ડ બનાવો. હવે યોગ્ય અંતર પર ચુંબકની સોય મૂકો.

પ્રથમ કોઇલ લો. તેના 50 વળાંકોને સમગ્ર બેટરીમાં જોડો અને ચુંબકીય સોયના વિચલનને નોંધો.

100 વળાંક, 200 વળાંક વગેરે સાથે અવલોકનોનું પુનરાવર્તન કરો.

બીજા કોઇલનો ઉપયોગ કરીને સમાન અવલોકનો કરો.

હવે કોઇલની અંદર 6 ઇંચ લાંબા લોખંડની ખીલીઓ નાખો અને પ્રયોગનું પુનરાવર્તન કરો. હવે જવાબ આપો

નીચેના પ્રશ્નો:

1. ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટની મજબૂતાઈ પર વળાંકની સંખ્યા વધવાની અસર શું છે?

2. ની મજબૂતાઈ પર ક્રોસ-સેક્શનનો વિસ્તાર વધારવાની અસર શું છે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ?

3. ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટની મજબૂતાઈ પર સોફ્ટ આયર્ન કોરનો ઉપયોગ કરવાથી શું અસર થાય છે?

4. વિદ્યુતચુંબકની તાકાત પર વર્તમાન વધવાની અસર શું છે?

5. શું થોડા સમય પછી નખ ચુંબક બની જાય છે?

Make two cylindrical card board formers of diameter 1 inch and 2 inch and length 6inch closely wound coils using insulated copper wire taking out of tapping's after 50 turns, 100 turns, 250 turns on each format. Now place a magnate needle at appropriate distance.

Take first coil. Connect its 50 turns across a battery and note the deflection of magnetic needle.

Repeat observations with 100 turns, 200 turns etc.

Make similar observations using the second coil.

Now insert 6 inch long iron nails inside the coil and repeat the experiment. Now answer the

following questions:

1. What is the effect of increasing number of turns on the strength of the electromagnet ?

2. What is the effect of increasing the area of cross-section on the strength of the

Electromagnet ?

3. What is the effect of using soft iron core on the strength of the electromagnet ?

4. What is the effect of increasingly current on the strength of electromagnet ?

5. Do the nails become magnet after some time ?