ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യയും

Science and Technology

(212)

Tutor Marked Assignment

ആകെ മാർക്ക് : 20

Total Marks: 20

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെക്കുറിച്ച് 40-60 വാക്കുകളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക [2]

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

(a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് O എന്ന ബിന്ദുവിൽ തുടങ്ങിയ ഒരു തരംഗത്തിന്റെ 0.1 സെക്കന്റുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സ്ഥാന- സ്ഥാനാന്തര ഗ്രാഫാണ്. അതിന്റെ (പാഠം -18)

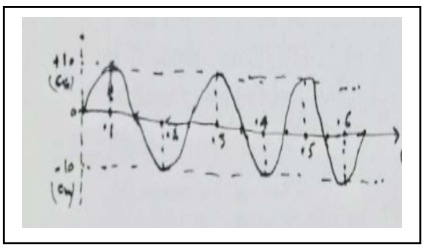
(i) പരമാവധി സ്ഥാനാന്തരം

(ii) തരംഗ ദൈർഘ്യം

(iii) ആവേഗം

(iv) പ്രവേഗം

എന്നിവ കണക്കാക്കുക



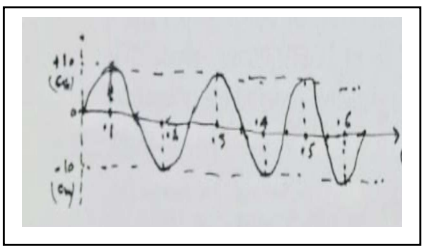
(a) In the diagram shown alongside the displacement- position graph of a wave generated at O is shown after 0.1s. Calculate: (L-18)

(i) Amplitude of the wave

(ii) Wave length

(iii) Frequency of the wave

(iv) Velocity of the wave



(b) പ്രതിരോധങ്ങളെ പല രീതിയിൽ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് നിങ്ങൾക്കാവശ്യമുള്ള വിലയുള്ള പ്രതിരോധം ഉണ്ടാക്കുവാൻ സാധിക്കും. 3 ഓം വീതമുള്ള മൂന്ന് പ്രതിരോധങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് തന്നിരിക്കുന്നു ഇവയുപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കാവുന്ന വിവിധ കോമ്പിനേഷനുകളുടെ ഡയഗ്രം വരക്കുകയും അവയുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള പ്രതിരോധവിലയും കണക്കാക്കുക

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. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെക്കുറിച്ച് 40-60 വാക്കുകളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക [2]

(a) 100 g മഞ്ഞുകട്ടയെ -40^0C ൽ നിന്ന് 100^0C ഉള്ള നീരാവി ആക്കി മാറ്റുന്നതിന് ആവശ്യമായ താപം എത്രയെന്ന് കണക്കാക്കുക

മഞ്ഞിന്റെ ലേറ്റന്റ് ഹീറ്റ് = 335J/g,
ജലബാഷ്പീകരണത്തിന്റെ ലേറ്റന്റ് ഹീറ്റ് = 2260 J/g
മഞ്ഞിന്റെ സ്പെസിഫിക് ഹീറ്റ് = 2.1 J/gx^0C
ജലത്തിന്റെ സ്പെസിഫിക് ഹീറ്റ് = 4.2 J/gx^0c

(a) Calculate the amount of heat required to convert 100g of ice at -40^0C into steam at 100^0C (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/gx^0C
Specific heat capacity of water = 4.2 J/gx^0c(b)

(b) 1 : 8 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനും ചേർന്നാണ് ജലം ഉണ്ടാകുന്നത്. 3 ഗ്രാം ഹൈഡ്രജൻ വാതകം പരിപൂർണ്ണമായി സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിന് എത്ര ഭാരത്തിലുള്ള ഓക്സിജൻ വാതകം ആവശ്യമാണെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക. ? (പാഠം : 26)

(b) 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 ? (L-26)

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെക്കുറിച്ച് 40-60 വാക്കുകളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക [2]
Answer anyone of the following questions in about 40-60 words.

(a) ഒരു സസ്യകോശത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക സസ്യകോശവും ജന്തുകോശവും തമ്മിലുള്ള 3 വ്യത്യാസങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക (പാഠം : 21)

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

(b) മലേറിയ പരത്തുന്ന വിധം എങ്ങനെയാണ് ? മലേറിയയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ? ഇത് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായുള്ള നാല് മുൻ കരുതലുകളേതെല്ലാം ? (പാഠം : 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. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെക്കുറിച്ച് 100-150 വാക്കുകളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക [4]

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

(a) സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ പല നിമിഷങ്ങളിലെ സ്ഥാനമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്

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

ഇവയുപയോഗിച്ച് അതിന്റെ സ്ഥാന – സ്ഥാനാന്തര ഗ്രാഫ് വരക്കുക

ഇത് ഏതുതരം ചലനമാണ് ? ഈ ചലനപ്രക്രിയയുടെ മൂന്നു സവിശേഷതകൾ സാംഖ്യമായി രേഖപ്പെടുത്തുക (പാഠം ; 9)

The position of a moving body at various instants of time is tabulated below: (L-9)

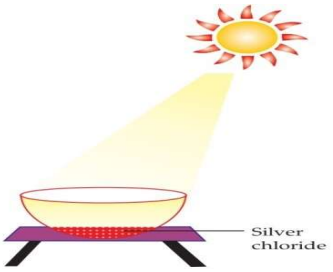
T(s)	0	5	10	15	20	25	30	35	90	95	50
X (m)	5	10	15	25	35	50	60	65	70	73	75

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) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ഒരു രാസപ്രക്രിയയുടെ ചിത്രമാണ്. അത് സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെക്കുറിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

(i) ഏതുതരം രാസപ്രക്രിയയാണ് ഇവിടെ നടക്കുന്നത് അത് നിർവ്വചിക്കുക. ഇതിലെ ലവണത്തിന്റെ നിറം മാറ്റത്തിന്റെ കാരണമെന്ത് ?

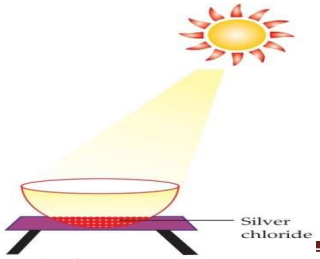
(ii) ഇതിലെ രാസപ്രക്രിയയുടെ രാസസമവാക്യം എഴുതുക



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



പ്രത്യൂഷ് ഒരു സ്പാറ്റുലയിൽ ഗന്ധകപ്പൊടി എടുത്ത് ചൂടാക്കി. അതിൽനിന്ന് ഉത്ഭവിച്ച വാതകം ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ ടെസ്റ്റ് ട്യൂബ് കമഴ്ത്തിവച്ച് ശേഖരിച്ചു

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. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെക്കുറിച്ച് 100-150 വാക്കുകളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക [4]

Answer any one of the following questions in about 100 to 150 words. [4]

(a) (i) കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെയും കോൺകേവ് മിററിന്റെയും പ്രതിബിംബരൂപീകരണത്തിന്റെ രേഖാചിത്രം വരക്കുക. ഇവയിൽ ആദ്യവസ്തു ഫോക്കസിന്റെയും ഒപ്റ്റിക് മദ്ധ്യത്തിന്റെയും ഇടയിലാണ് വച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇവയിലുണ്ടാകുന്ന പ്രതിബിംബത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക (പാഠം- 15)

(a) 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. (L-15)

(b) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ചില ജീവികളുടെ പേരുകളാണ്. ഇവയെ ഒരേ സ്വഭാവമുള്ള ജോടിയായി തരം തിരിക്കുക. അവയുടെ ശാസ്ത്രനാമവും കുറിക്കുക (പാഠം – 19)
(സ്രാവ്, ഉരുളൻ വിര, പാമ്പ്, ജെല്ലി ഫിഷ്, നാടവിര, നക്ഷത്രമൽസ്യം)- ഇവയിൽ

(i) റേഡിയൽ സിമ്മട്രിയുള്ളവ ഏതൊക്കെ ?

(ii) ശരീരം മുഴുവൻ ശൽക്കങ്ങളെക്കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞവ ഏത്

(iii) പരാന്നഭോജികൾ ഏതൊക്കെ ?

(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. Prepare any one Project given below:

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രൊജക്ട് ചെയ്യുക

(a) ഉത്തരമെഴുതുക-

(1) ഒരാൾ വീടുവീടാന്തരം സ്വർണപ്പണിക്കാരന്റെ വേഷത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ട് സ്വർണ്ണത്തിൻറെ തിളക്കം കൂട്ടിക്കൊടുക്കാം എന്ന് വാഗ്ദാനം ചെയ്തു. ഒരു സ്ത്രീ സംശയലേശമെന്യേ തന്റെ വളകൾ അയാൾക്ക് കൊടുക്കുകയും അയാൾ ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ അവ മുക്കി ഇടുകയും ചെയ്തു തിളക്കം കൂടിയെങ്കിലും ആഭരണത്തിന്റെ തൂക്കം കാര്യമായി കുറഞ്ഞു. തർക്കത്തിനോടുവിലും ഇതിനൊരു സമാധാനവും ലഭിച്ചില്ല. ഇത് എങ്ങനെ സംഭവിച്ചു എന്നതിനെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു കുറ്റാന്വേഷണം നടത്താമോ ? ഉപയോഗിച്ച ദ്രാവകം ഏതാണ് ?

(i) സ്വർണ്ണം വളരെ വിലകൂടിയ ലോഹമാണ് പരിശുദ്ധമായ സ്വർണം വളരെ മൃദുവും ആഭരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ യോജ്യവും അല്ല ഇതിനായി സ്വർണത്തിൽ വെള്ളിയോ ചെമ്പോ ചേർക്കാറുണ്ട് അമിത ലാഭത്തിനായി ചിലപ്പോൾ സ്വർണ്ണ വ്യാപാരികൾ വളരെയധികം വെള്ളിയോ ചെമ്പോ ചേർക്കാൻ

സാധ്യതയുണ്ട്.

(a) സ്വർണ്ണം വാങ്ങുമ്പോൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എന്തൊക്കെ ?

(b) ഹാൾമാർക്ക് സ്വർണ്ണം മാത്രം വാങ്ങാൻ എന്തിനാണ് സർക്കാർ നിർബന്ധിക്കുന്നത് ?

2) ലോഹ ദ്രവീകരണം (തുരുമ്പിക്കൽ) ഒരു മുഖ്യ പ്രശ്നമാണ്. എല്ലാവർഷവും ഈ തുരുമ്പിക്കൽ ഒഴിവാക്കാനായി ഒരുപാട് പണം ചെലവ് ചെയ്യേണ്ടതായി വരുന്നു. ഇത് നിയന്ത്രിക്കാനായി കൈക്കൊള്ളാവുന്ന നടപടികൾ ഏതൊക്കെ ?

3) ദ്രാവകാവസ്ഥയിലുള്ള ഒരേയൊരു ലോഹമാണ് രസം (മെർക്കുറി) ഇവ ധാരാളമായി താപമാപിനികളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു പക്ഷേ ഇത് വളരെ അപകടകാരിയുമാണ്. ഇതിൻറെ തൂക്കം വളരെ കൂടുതലാണ്. മെർക്കുറി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ ഏതൊക്കെ ? (പാഠം – 4)

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 jewellers 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 ?

(See lesson 4)

b) കട്ടിക്കടലാസുകൊണ്ട് 1 ഇഞ്ച് 2 ഇഞ്ച് വ്യാസമുള്ള രണ്ട് സിലിണ്ടർ ആകൃതിയിലുള്ള കുഴലുകൾ നിർമ്മിക്കുക. ഓരോന്നിനും 6 ഇഞ്ച് നീളം ഉണ്ടാകണം. ഇവയിൽ ഇൻസുലേറ്റഡ് ചെമ്പ് കമ്പി ഉപയോഗിച്ച് 50, 100, 250 എന്നിങ്ങനെ ചുറ്റുകൾ ചുറ്റുക, ഇവയിലോരോന്നിനെയും ഒരു ബാറ്ററിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക. ഇവയിൽ നിന്ന് ഒരു നിശ്ചിത ദൂരത്തിൽ ഒരു കാന്തസൂചി വയ്ക്കുക. ഓരോ എണ്ണം ചുറ്റുകളിലും ബാറ്ററി പിടിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഉള്ള കാന്തിക സൂചിയുടെ ചലനം ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇത് രണ്ടാമത്തെ സിലിണ്ടറുകളിലും പുന:പ്രയോഗിക്കുക

ഇവയിൽ ഓരോന്നിലും ആറിഞ്ച് നീളമുള്ള ഒരു ഇരുമ്പ് കഷണം പ്രവേശിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് പരീക്ഷണം തുടരുകയും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

1) ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കൂടുമ്പോൾ കാന്തിക പ്രഭാവത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു ?

2) സിലിണ്ടറുകളുടെ വ്യാസം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ കാന്തിക സ്വഭാവത്തിന്റെ മാറ്റം എങ്ങനെയാണ് ?

3) ഉള്ളിൽ ഇരുമ്പ് ദണ്ഡ് വയ്ക്കുമ്പോൾ ഉള്ള വ്യത്യാസം എന്ത് ?

4) കമ്പിയിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതിയുടെ അളവ് കൂടിയാൽ എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് വരിക ?
5) ഈ ഇരുമ്പ് ദണ്ഡ് ഒരു കാന്തമായി മാറുമോ ?

b) 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, 250turns 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 ?