

તમે જાણો છો કે ચુંબક ઉત્તર- દક્ષિણ દિશામાં સ્થિર રહે છે. ચુંબકના આ ગુણધર્મનો ઉપયોગ દિશા જાણવા (નક્કી કરવા) માટે કરવામાં આવે છે.

બાજુમાં આપેલા ચિત્રનું અવલોકન કરી નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

(1) આપેલ ચિત્ર ક્યા સાધનનું છે ?



(2) તેમાં ક્યા પ્રકારનું ચુંબક વપરાયેલ છે ?

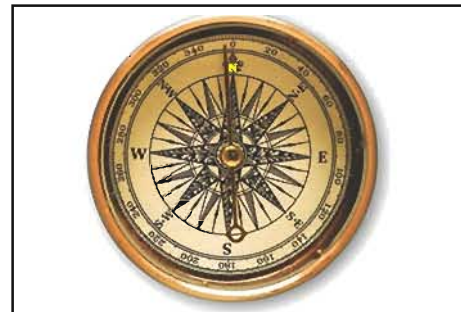
(3) તેમાં N-E-S-W શું દર્શાવે છે ?



આ સાધનનો શું ઉપયોગ થાય છે ?

દિશા જાણવા માટે હોકાયંત્ર ઉપયોગી છે. તેમાં ધરી પર મુક્ત રીતે ફરી શકે તેવી રીતે એક ચુંબકીય સોય ગોઠવેલી હોય છે, જે ઉત્તર-દક્ષિણ દિશા દર્શાવે છે. હોકાયંત્રના ચંદા પર N-E-S-W દિશા અંકિત કરેલી હોય છે.

આવું હોકાયંત્ર મેળવી તેનું અવલોકન કરો. નીચે બે પ્રકારનાં હોકાયંત્ર (Compass) આપેલાં છે :



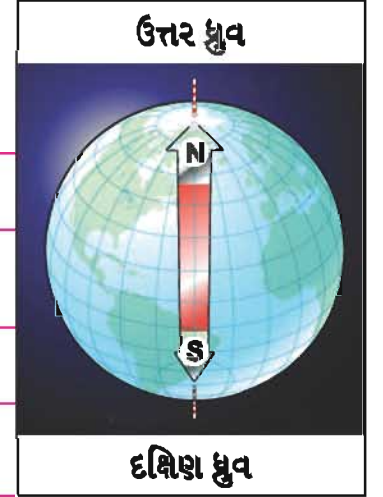
● બાજુમાં આપેલા ચિત્રનું અવલોકન કરી નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

(1) પૃથ્વીના ગોળા પર ઉપરની તરફ કયો ધ્રુવ જોવા મળે છે ?

(2) પૃથ્વીના ગોળા પર નીચેની તરફ કયો ધ્રુવ જોવા મળે છે ?

(3) પૃથ્વીના ઉત્તર ધ્રુવ તરફ ચુંબકનો કયો ધ્રુવ રહેલો છે ?

(4) પૃથ્વીના દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ ચુંબકનો કયો ધ્રુવ રહેલો છે ?



ચુંબકને પૃથ્વી પર મુક્ત રીતે લટકાવતાં તે હંમેશાં ઉત્તર- દક્ષિણ કેમ સ્થિર થાય છે ?

પૃથ્વીના ભૌગોલિક ઉત્તર ધ્રુવ તરફ કયો ચુંબકીય ધ્રુવ (Magnetic Pole) રહેલો છે ?



શું બોધશે ? એક સફેદ કાગળ, ગજિયો ચુંબક અને લોખંડનો ભૂકો.

શું કરીશું ?

- ☞ ટેબલ પર એક ગજિયો ચુંબક મૂકો. તેની પર એક સફેદ કોરો કાગળ મૂકો.
- ☞ હવે કાગળ પર લોખંડનો ભૂકો ભભરાવો અને કાગળના છેડાને આંગળી વડે ધીમે ધીમે ઠપકારીને અવલોકન કરો.

- ચુંબકની આસપાસ શું રચાય છે?

- કાગળ પરની રેખાઓનું અવલોકન કરો અને ચિત્રમાં આપેલ ચુંબકની આસપાસ તે મુજબની રેખાઓ દોરો.



ચુંબકની આસપાસ રચાતી ચોક્કસ ભાતને ચુંબકીય બળરેખાઓ કહે છે. આ પ્રવૃત્તિમાં ચુંબકીય બળરેખાની ગીચતા સૌથી વધારે કયાં જોવા મળે છે?



શું જોઈશે ? ચુંબક અને લોખંડની ટાંકણીઓ.

શું કરીશું ?

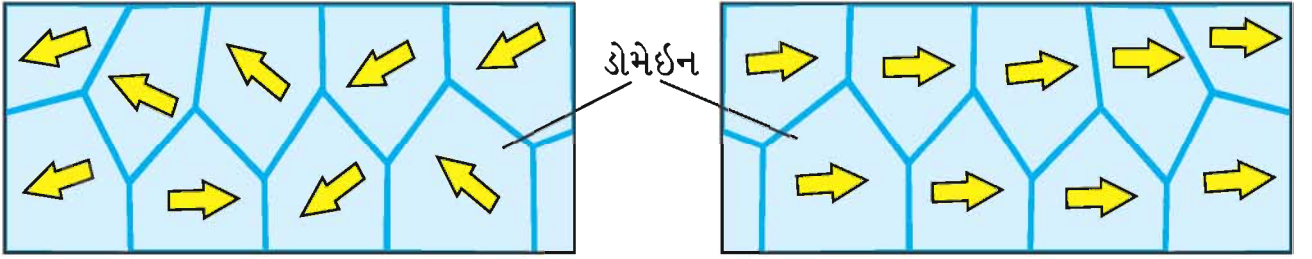
- જ ટેબલ પર ટાંકણીઓ મૂકો.
- જ હવે ચુંબકને ટેબલ પર મૂકી ધીરે ધીરે ટાંકણીઓ તરફ લઈ જાઓ. ટાંકણીઓ કેટલા મહત્તમ અંતરેથી ચુંબક તરફ આકર્ષાય છે તે નોંધો.
- જ બે થી ત્રણ વખત આ ક્રિયાનું પુનરાવર્તન કરો.

- જેટલા વિસ્તારમાં ચુંબક લોખંડની વસ્તુને આકર્ષી શકે છે, તે વિસ્તારને તે ચુંબકનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર (Magnetic Field) કહે છે.
- બીજું નાનું કે મોટું ચુંબક લઈ ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિ, ફરીથી કરો. અને અવલોકન નોંધો.

- શું બંને ચુંબકનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમાન છે?

- આમ, દરેક ચુંબકનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર અલગ-અલગ હોય છે.

નીચેના ચિત્રમાં લોખંડના ટુકડા અને ચુંબકના ડોમેઇન(ક્ષેત્ર)ની સ્થિતિનું અવલોકન કરી નોંધ કરો.



લોખંડના ડોમેઇનની સ્થિતિ

ચુંબકના ડોમેઇનની સ્થિતિ

- 1) લોખંડ અને ચુંબકના ડોમેઇનમાં શું તફાવત જોવા મળે છે?

આમ, ચુંબકના ડોમેઇન એક જ દિશામાં રહેલા હોવાના કારણે તે ચુંબક તરીકે વર્તે છે.

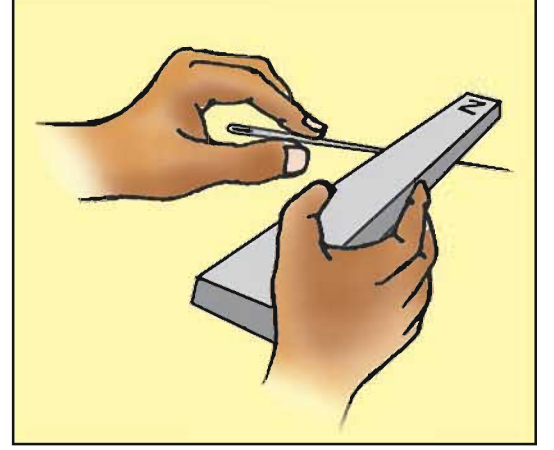
- 2) શું લોખંડના ટુકડાને ચુંબક બનાવી શકાય?



શું જોઈશે ? સોય, લોખંડનો ભૂકો અને ગજિયો ચુંબક.

શું કરીશું ?

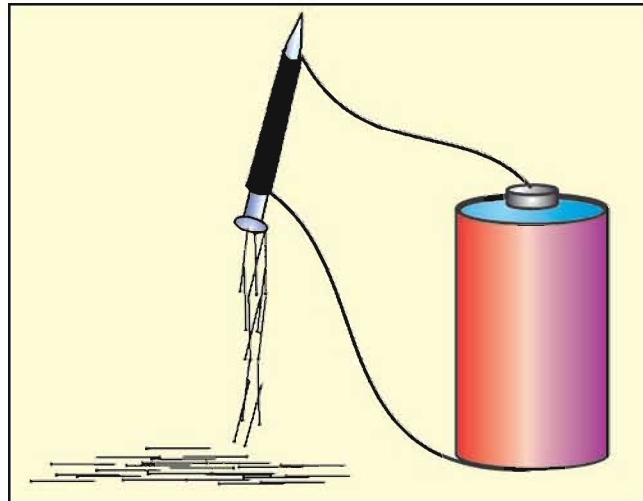
- ☞ એક ચુંબક લો.
- ☞ તેને આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ સોય પર એક તરફ ઘસતા રહો.
- ☞ થોડીવાર ઘસ્યા બાદ સોયને લોખંડના ભૂકા તરફ લઈ જાઓ.
- શું થાય છે ?



લોખંડની સોય ચુંબક કેવી રીતે બની ગઈ ?



શું જોઈશે ? ટાંકણીઓ, ઈન્સ્યુલેટેડ તાંબાનો તાર, ખીલી અને સેલ.



શું કરીશું ?

- ☞ થોડી ટાંકણીઓની ઢગલી કરો.
- ☞ હવે તાંબાના તારને આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ ખીલી પર વીંટાળો.
- ☞ તાંબાના તારના બંને છેડા સેલ સાથે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે જોડો.
- ☞ આ રચનાથી તૈયાર થયેલી ખીલી ટાંકણીઓની ઢગલીથી સહેજ અદ્ધર રાખો.
- ☞ ટાંકણીનું અવલોકન કરો.

- ટાંકણીઓ ખીલી તરફ કેમ આકર્ષાતી હશે ?



ખીલીમાં ચુંબકત્વ શાના કારણે ઉત્પન્ન થતું હશે ?

હવે સેલ સાથેના તાંબાના તારનો એક છેડો છૂટો કરો. ટાંકણીનું અવલોકન કરો.

આ રીતે બનતા ચુંબકને વિદ્યુતચુંબક કહે છે.



નીચે આપેલાં ચિત્રોમાં ચુંબકનો ઉપયોગ ક્યાં થાય છે ?

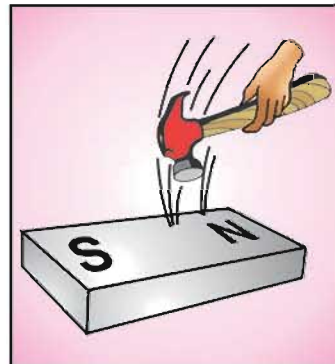


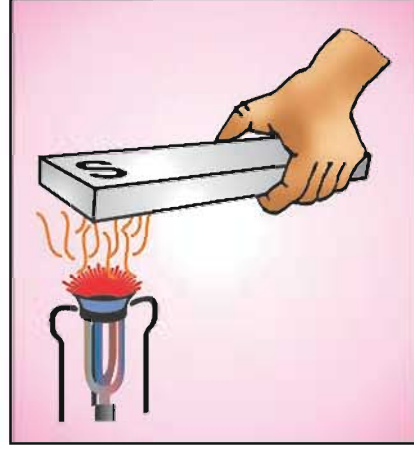
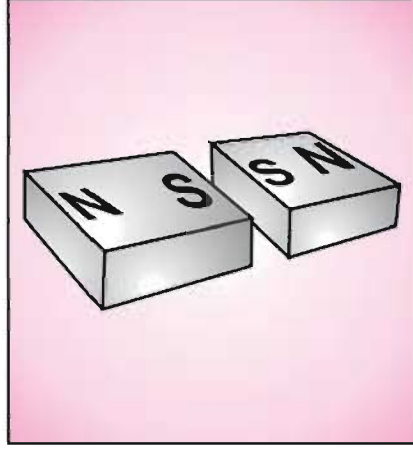


તમારા મિત્ર સાથે ચર્ચા કરીને ચુંબકનો ઉપયોગ થતો હોય તેવી અન્ય વસ્તુઓની યાદી તૈયાર કરો.



નીચે આપેલા ચિત્રોનું અવલોકન કરી, તમારા મિત્ર સાથે ચુંબકનું ચુંબકત્વ (Magnetism) નાશ થવાનાં કારણોની ચર્ચા કરી નોંધ કરો.







ચુંબકનું ચુંબકત્વ કઈ રીતે નાશ પામે છે ?



- પ્ર.1. તમારા ઘરમાં જોવા મળતી વસ્તુઓમાં ચુંબકનો ઉપયોગ થયો હોય તેવી વસ્તુઓની યાદી બનાવો.
- પ્ર.2. એક ખીલી કે સોય લઈને કૃત્રિમ ચુંબક બનાવો.
- પ્ર.3. એક ખીલી લઈને વિદ્યુત ચુંબક બનાવો.