

STD – 9

ગાલા

વિજ્ઞાન પ્રયોગપોથી

પ્રયોગ :-15

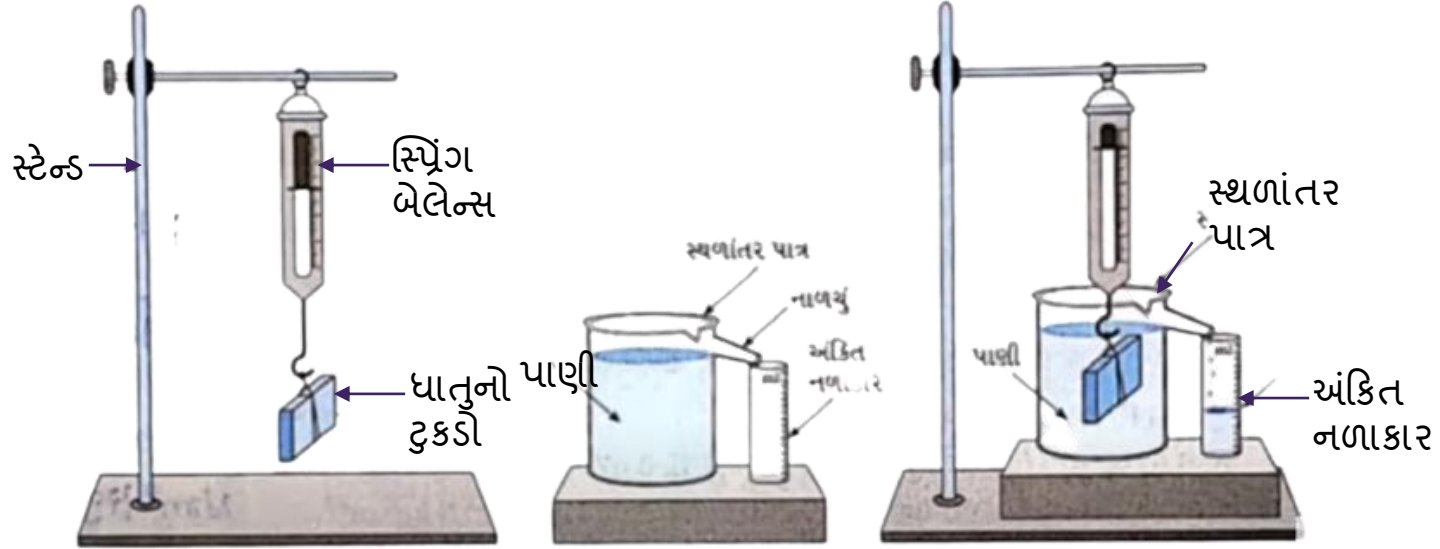


# પ્રયોગ - 15 હેતુ:- આર્કિમિડિઝના સિદ્ધાંતની ચકાસણી કરવી.

સાધન:- સ્ટેન્ડ, સ્પ્રિંગ બેલેન્સ, સ્થળાંતર પાત્ર, નાળચું, અંકિત નળાકાર

પદાર્થ:- પાણી, ધાતુનો ટુકડો

આકૃતિ:-





## પ્રયોગ- પદ્ધતિ



(1) સ્પ્રિંગ બેલેન્સની મદદથી ધાતુના ટુકડાનું હવામાં વજન  $w_1$  શોધો.

(2) એક સ્થળાંતર પાત્રમાં પાણી ભરો. વધારાનું પાણી નાળયામાંથી વહી જવા દો. પછી સ્થળાંતર પાત્રના નાળયા નીચે એક અંકિત નળાકાર મૂકો.

(3) સ્પ્રિંગ બેલેન્સ સાથે લટાકાવેલા ધાતુના ટુકડાને પાણીમાં પૂરેપૂરો ડૂબે તેમ ગોઠવી. આ વખતે ધાતુના ટુકડાનું પાણીમાં વજન  $w_2$  સ્પ્રિંગ બેલેન્સ પરથી નોંધો.

(4) વિસ્થાપિત થયેલા પાણીને અંકિત નળાકારમાં એકત્રિ કરી, તેનું વજન  $w_3$  શોધો.

(5) પાણીમાં ધાતુના ટુકડા વજનમાં થતો દેખાતો ઘટાડો

$$w = w_1 - w_2 \text{ શોધો.}$$

(6) હવે  $w = w_1 - w_2 - w_3$  થાય છે કે નહીં તે ચકાસો.

(7) જુદા જુદા વજનના ધાતુઓના ટુકડા લઈ, ઉપર મુજબ કરો.



## » અવલોકન

ક્રમ	ધાતુના ટુકડાનું હવામાં વજન ( $w_1$ )	ધાતુના ટુકડાનું પાણીમાં વજન ( $w_2$ )	પાણીમાં ધાતુના ટુકડાના વજનમાં દેખીતો ઘટાડો ( $w_1 - w_2$ )	ઉત્પલાવક બળ ( $W = w_1 - w_2$ )	વિસ્થાપિત થયેલા પાણીનું વજન ( $w_3$ )
1	100g	75 g	25 g	75 g	75 g
2	125 g	100 g	25 g	100 g	100 g
3	160 g	125 g	25 g	125 g	125 g

## » નિર્ણય



જ્યારે કોઈ પદાર્થનું પ્રવાહીમાં આંશિક કે સંપૂર્ણપણે ડુબાડવામાં આવે ત્યારે તેના પર લાગતું પ્રવાહીનું ઉત્પલાવક બળ તેણે વિસ્થાપિત કરેલા પ્રવાહીના વજન જેટલું હોય છે.



## જ્ઞાનચક્રાસણી



1. નીચેના દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો:

(1) પદાર્થનું વજન માપવા કયું સાધન વપરાય છે?

A. ભૌતિક તુલા

B. સ્પ્રિંગ બેલેન્સ

C. અંકિત નળાકાર

D. સ્થળાંતર પાત્ર

(2) મુક્ત પતન પામવા પદાર્થના વેગમાં એક સેકન્ડમાં થતો વધારો કેટલો હોય છે?

A.  $9.8 \text{ m s}^{-2}$

B.  $9.8 \text{ m s}^{-1}$

C.  $-9.8 \text{ m s}^{-1}$

D.  $0 \text{ m s}^{-1}$

(3) 'G' અને 'g' વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર કયું છે?

A.  $G = \frac{GM^2}{R_e^2}$

B.  $G = \frac{GM_e}{R_e^2}$

C.  $g = \frac{GM_e}{R_e}$

D.  $g = \frac{GM_e^2}{R_e}$

(4) એક પદાર્થનું હવામાં વજન 60 N અને પાણીમાં વજન 40 N છે, તો આ પદાર્થ પર લાગતું ઉત્પ્લાવક બળ કેટલું હશે?

A. 40 N

B. 60 N

C. 20 N

D. 30 N



2. નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો :

(1) પદાર્થનું વજન ધ્રુવ પ્રદેશ કરતાં વિષુવવૃત પર  
વધારે હોય છે. ખોટું

(2) મુક્ત પતન કરતાં પદાર્થનો પ્રવેગ તેના દળ પર  
આધાર રાખતો નથી. ખરું

(3) ગુરુત્વપ્રવેગ  $g$  સાર્વત્રિક પણ નથી કે અચળાંક પણ  
નથી. ખરું





# પ્રયોગ :-15

