

Թեմա – Զանգված: Նյութի խտություն: Ուժ: Ծանրության ուժ

Իներցիայի օրենքը.

Եթե մարմնի վրա այլ մարմիններ չեն ազդում, այն պահպանում է իր դադարի կամ ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման վիճակը:

Այլ մարմինների ազդեցության բացակայության դեպքում մարմնի՝ իր արագությունը հաստատուն պահելու երևույթն անվանում են իներցիա, մարմնի այդ հատկությունը՝ իներտություն, իսկ նրա շարժումը՝ շարժում իներցիայով:

Եթե փոխազդեցության ժամանակ մի մարմինն իր արագությունն ավելի քիչ է փոխում, քան մյուսը, ասում են, որ այն ավելի իներտ է, քան մյուսը, որովհետև, եթե նա բոլորովին չփոխեր արագությունը, կշարժվեր իներցիայով: Իներտությունը, որով օժտված է յուրաքանչյուր մարմին, մարմնի կարևորագույն հատկություններից է, որովհետև իներտությունից է կախված, թե որքանով կփոխվի մարմինների արագությունները փոխազդեցության հետևանքով:

Մարմնի իներտության քանակական չափն անվանում են զանգված: Որքան իներտ է մարմինը, այնքան մեծ է նրա զանգվածը: Մարմինների զանգվածները կարելի է համեմատել փոխազդեցության ժամանակ նրանց արագությունների փոփոխություններով:

Մա րմնի զանգվածի և ծավալի հարաբերությունը կոչվում է նյութի խտություն: Եթե մարմնի զանգվածը նշանակենք m , ծավալը՝ V , իսկ խտությունը՝ ρ , ապա

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Քանի որ միավորների ՄՀ-ում զանգվածի միավորը 1 կգ-ն է, իսկ ծավալինը՝ 1 մ³-ը, ապա նյութի խտության միավորը կլինի 1 կգ/մ³: Գործնականում խտությունը հաճախ արտահայտում են նաև 1 գ/սմ³-ով: Հաշվի առնելով, որ 1 գ = 0,001 կգ, 1 սմ³ = 0,000001 մ³, կստանանք, որ 1 կգ/մ³ = 0,001 գ/սմ³:

Խտության բանաձևից հետևում է, որ $m = \rho V$, այսինքն՝ մարմնի զանգվածը հավասար է նրա խտության և ծավալի արտադրյալին:

Եթե հայտնի են մարմնի զանգվածը և խտությունը, ապա մարմնի ծավալը՝ $V = \frac{m}{\rho}$, այսինքն՝ մարմնի ծավալը հավասար է նրա զանգվածի և խտության հարաբերությանը:

Առաջադրանքներ

1. Հավասարաչափ և ուղղագիծ շարժվող գնացքի վագոնում ձեռքից բաց թողնված գնդակը կընկնի՞ արդյոք ուղիղ դեպի ներքև:

2. Տղան բեռնված բեռնանավից ափ է ցատկում: Ինչո՞ւ բեռնանավը թռիչքին հակառակ ուղղությամբ շարժվում է աննշմարելի չափով:

3. Սրվակը կախված է թելից: Սրվակը կմնա՞ արդյոք դադարի վիճակում դրանում պարունակվող ջրի բուռն եռման դեպքում:

4. Փայտ ջարդելիս կացինը խրվել - մնացել է փայտի կտորի մեջ: Նկարում ցույց է տրված, թե այդ դեպքում ինչ եղանակներով կարելի է ջարդել փայտի այդ կտորը: Բացատրեցե՞ք դրանք:



5. 75կգ զանգվածով պողպատե դետալն ունի 15դմ^3 ծավալ: Դետալում խոռոչ կա՞, թե՞ ոչ: Պողպատի խտությունը 7800 կգ/մ^3 է:

6. 500գ զանգվածով անոթը լիքը լցնում են ջրով: Դրանից հետո նրա զանգածը դարձավ 2,5կգ: Որոշե՞ք անոթի տարողությունը: Ջրի խտությունը՝ 1000 կգ/մ^3 է:

7. 1լ տարողությամբ անոթի $\frac{3}{4}$ մասը լցված է ջրով: Երբ անոթի մեջ գցում են պղնձի մի կտոր, անոթից 0,1լ ծավալով ջուր է թափվում: Գտե՞ք պղնձե կտորի զանգվածը: Պղնձի խտությունը 8900 կգ/մ^3 է:

8. Որոշե՞ք 150սմ^3 ծավալով և 890գ զանգվածով պղնձե գնդի խոռոչի ծավալը:

9. 10սմ կողմով փայտե խորանարդի բոլոր կողմերից այնքան պլաստիլին են կպցրել, որ ստացվել է 12սմ կողմով խորանարդ: Ինչքա՞ն պլաստիլին է դրա համար պահանջվել: Պլաստիլինի խտությունը 1370 կգ/մ^3 է:

10. Սառույցի կտորի մեջ կա պողպատե գնդիկ: Առաջացած մարմնի ընդհանուր ծավալը 50սմ^3 է, զանգվածը՝ 114գ: Որոշե՞ք գնդիկի ծավալը: Սառույցի խտությունը՝ 900 կգ/մ^3 , պողպատի խտությունը՝ 7800 կգ/մ^3 :