

ՕԳՏԱԿԱՐ ԳԻՒՏԵՐ

Սանոր Դադարեւ Դիւրին Կերպ :

ՍԵՆԱՔ Կան որ սանտր մաքրել չը գիտնալուն՝ շատ անգամ երկայն աւտեն կ'անցընեն, սապոնով կամ դերձանով մաքրել ուղեւով. անով ալ ոչ երբէք լաւ կը մաքրուի, հապա միշտ վրան եղը կը մնայ ու մէջի աղտերն ալ բոլորովին չեն ելլեր : Ուստի սանտր մաքրելուն դիւրին կերպը աս է, որ երկու վայրկեանի մէջ կ'ըլլայ . այսինքն կ'առնես քիչ մը բարկ օղի կամ ոգիք¹, ու վրձինով մը կը քսես ակռաներուն, ու վրան մէկ երկու անգամ կը շփես նոյն վրձինով . կը տեսնես որ մէկէն աղտն ու եղը կ'երթայ և բոլորովին կը մաքրուի, իբր թէ նոր շինած ըլլար . վասն զի օղին մասնաւոր յատկութիւն մը ունի որ և իցէ աղտ իրեն քաշելու :

ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՒՏՈՒԹԻՒՆ

ԲՆԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Գ. Սարմոյ երկրորդական յարեւելեանցը Վրայ :

ՍԵՐՄԱՆՈՑ Ծակոտկէնութեան, աւաճգութեան, դիմահարութեան, ձգողութեան, տարածութե և բաժանելութե վրայ ուրիշ ատեն տեղն ի տեղը խօսուած ըլլալով², հիմա աս յոգուածով ալ համառօտ մը կը խօսինք մարմնոց երկրորդական յատկութեանցը վրայ, որ առջի գլխաւոր յատկութեանց հետեանքներն են . այսինքն կակղութիւն և կարծրութիւն, հաստատութիւն և լուծութիւն, ծաւալականութիւն և անտարածութի :

Կակղ կ'ըսուին ան մարմինները

որ քիչ ճնշմամբ կրնանք անոնց ձեւը փոխել կամ մասունքը զատել . իսկ որոնց որ ձեւը փոխելու և մասունքը քակելու համար աւելի ոյժ պէտք ըլլայ, անոնք կ'ըսուին կարծր մարմին :

— Սարմնոց կակղութե ու կարծրութեան պատճառը մասանց ձեւն ու ձգողութիւնն է : Կիտենք որ մարմինները այլևայլ մասունքներէ բաղկացած են . աս մասերն ալ ամէնքը նոյն ձեւը չունենալով, հարկաւ քովէքով որ կուգան՝ ամէն կէտով մէկմէկու չեն կրնար դաշիլ . մանաւանդ երբոր այլևայլ նիւթերէ բաղկացած ըլլայ մարմինը . օրինակի համար, երբ որ կաւը ջրով թրջես, կակղուղ բան մը կ'ըլլայ, և որչափ որ ջուրը աւելցնես՝ այնչափ աւելի մասունքը մէկմէկէ հեռանալով, ամենեւին պնդութիւն չունենալէն զատ՝ ջրոտ բան մը կը դառնայ . իսկ երբոր նոյն կակղուցած կաւը կրակով տաքցընես ու եփես, ջրային մասունքը բոլորովին կը ցնդի ու մնացած կաւին մասունքը քովէքով կուգան կը կարծրանան : Եւ կէց յայտնի կ'երեւնայ թէ մարմնոց կարծրութեան ու կակղութե պատճառը իրենց մասանցը ձեւն ու խտութիւնն է . ուստի հաւասար մեծութիւն ունեցող այլևայլ մարմիններէն որն որ աւելի ծանր կը կշռէ՝ անիկայ է ամենէն կարծրը . որովհետեւ անոր մասունքը աւելի խտութեամբ միացած կ'ըլլան :

Նշխարհքիս մէջ ամենակարծրը սելու մարմին չկայ . հապա ամէնն ալ չափաւոր ուժով մը կրնան ձեւերնին փոխել կամ կտոր կտոր բաժնուիլ :

Վնէն կարծր մարմինը ադամանդն է . և ասիկայ բանելու համար միայն ադամանդի փոշիով կրնայ մաշուիլ . ասկէց յայտնի է թէ խիստ զուտ մարմին է, ինչպէս որ առջի տարւոյն մէջ ալ ցցուցինք :

Կակղութիւնն ալ այլևայլ աստիճան ունի, ու զանազան պատճառներով կը փոխուի . զոր օրինակ թէ որ

¹ Քեմիկ Բագը, Բոն :

² Տես Ա. 18, 19, 49, 34 . Դ. 32, 61 :

¹ Էմա : Հատ . Ա. 22 :

մոմը կրակին բռնես՝ կը հալի . սովորաբար կակղուծեան վերջին աստիճան կը սեպուի մարմնոց հալիլը :

Հաստատուն մարմին կ'ըսուին անոնք՝ որոնց որ մասերը մէկմէկու հետ կպած են . իսկ լոյծ կամ հեղանիւթ կ'ըսուին անոնք՝ որոնց մասերը մէկմէկէ բաժնուած ու հեռու են . հաստատուն մարմիններուն ձեւը շատ տեսակ կ'ըլլայ , և իրենց ձեւը միշտ կը պահեն , շարժելու ժամանակ ալ իրենց մասունքը հաւասար արագութիւն կ'ունենան . իսկ հեղուկներուն մասունքը կ'երևնայ թէ կ'որկեկ պիտի ըլլան . ինչպէս որ փոշիի վրայ քիչ մը ջուր որ սրսկես , ամենէն մանր մասունքն ալ կ'որ ձեւ կ'առնուն . հեղուկներուն կեցած ընդունարանը ինչ ձևով որ ըլլայ , մէջի հեղուկին քանակն ալ նոյն ձեւը կ'առնէ . զոր օրինակ կ'ըլլայ գլանաձեւ , քառակուսի , եռանկիւնի , կ'որ են . և աս հեղուկները ամփոփելու համար պէտք է որ ամէն կողմանէ ճնշուին : Հաստատուն մարմնոց թէ որ մէկ մասը փրցընես հանես , նոյն տեղը պարապ կը մնայ . իսկ հեղուկներուն պակսած ատենը՝ մէկէն պարպած կտորդ կը լեցուի կը միանայ . նոյնպէս հաստատուն մարմնոց վրայ թէ որ ուրիշ կտոր մը աւելցընես՝ աղէկ չմիանար անոնց հետ , իսկ հեղուկներուն վրայ թէ որ աւելցընես՝ այնպէս կը միանան որ ամենեւին չես կրնար որոշել թէ որ մասն էր աւելցուցածդ . ուստի թէ որ ուզես այլեայլ մետաղներ կամ ուրիշ հաստատուն մարմիններ մէկմէկու հետ աղէկ մը բաղադրել , պէտք է որ առաջ երկուքն ալ հեղուկ դարձնես :

Մարմնոց հաստատուն կամ հեղուկ ըլլալուն պատճառը ջերմութե պակասութիւն ու առաւելութիւն է . անոր համար մարմնոց մը որչափ աւելի ջերմութիւն տանք , այնչափ մասունքը իրարմէ կը հեռանան , և չէ թէ միայն ինչուան հեղուկ կը դառնան՝ հապանակ կը ցնդին . զոր օրինակ սնդիկն՝

1 ձիւ :

ու ջուրը երկրիս ու օդին սովորական ջերմութեամբը միշտ հեղուկ կ'ըլլան . իսկ թէ որ աւելի տաքցընես՝ շոգի դառնալով կը ցնդին : Ինչհետեւ հեղուկներու ջերմութիւնը թէ որ պակսեցընելու ըլլանք , հաստատուն մարմին կը դառնան . զոր օրինակ նոյն սնդիկն ու ջուրը թէ որ քիչ մը չափէն աւելի պաղեցընելու ըլլաս՝ կը սառնին ու հաստատուն մարմին կը դառնան :

Մարմնոց ընդարձակիլը երկու կերպ կ'ըլլայ . մէյմը թելաձգութիւն¹ , մէյմըն ալ ծաւալականութեամբ² : Թելաձգութիւն կ'ըսուի մարմնոց մը թելի պէս երկնալիւ . իսկ ծաւալականութիւնը մարմնոց ինչ և իցէ գիլքով ընդարձակիլն է . բայց աս երկու յատկութիւններն ալ իրարմէ շատ չեն զանազանիր , և պատճառն ալ նոյն է : Սկիւն որ մետաղներուն մէջ ամենէն շատ թելաձգութիւն ունեցողն է , ամենէն աւելի ալ ծաւալականն է . ինչպէս որ ոսկէզօծելու համար գործածուած ամենաբարակ թիթեղներէն³ կ'երևնայ : Լոծըթէ , պղնձէ ու անագէ ալ թիթեղներ կը շինուին , բայց ոսկիին բարակութեանը չեն հասնիր : Լմէն աղէկ թելաձգութեամբ երկնցող մետաղները միանգամայն լաւ ծաւալական չեն ըլլար . զոր օրինակ երկաթն ու պողպատը թէպէտ և շատ յարմար են երկայն ու բարակ թել քաշելու , ինչպէս որ նուագարաններու թելերէն ալ կ'երևնայ , բայց ծաւալականութիւննին քիչ է . ու կռանով և թիթեղնահան⁴ գործիքով հաստկեկ թիթեղներ միայն կը շինուին , ինչպէս թանագը⁵ , որ անագազօծ երկրթէ թիթեղ է :

Իսկ ոսկին կրնայ այնպէս բարակ թիթեղ շինուիլ , որ 50 քառակուսի բլթաչափը՝ մէկ ցորենի ծանրութիւն

1 Գղ . Ductilité.

2 Գղ . Malleabilité.

3 Վարագ :

4 Թիթեղնահան գործիքը երկու գլանէ կը ձևանայ , որ իրարու ներհակ գիլքով կը դառնան՝ ու երկուքին մէջ տեղը դրուած մետաղը կը տափկեցընեն :

5 Թէնէ+է :

կ'ունենայ . և ասոր մակերևոյթը ինչուան 2,000,000 տեսանելի մասունք կրնայ բաժնուիլ :

Ս'ազի բարակութեամբ արծրթէ ոսկեզօծած թել մը, որ 444,000 մեթր երկայն ըլլայ, կամ թէ 234 մղոնէն աւելի ըլլայ, թէ որ թիթեղնահասն գործիքէն անցընելու ըլլանք՝ աս թելին լայնքը կ'ըլլայ մէկ գծաչափին իննին մէկը : Եւ ատեն աս թելին մակերևոյթը տակէն ու վրայէն իբր թէ երկու ոսկիէ թիթեղներով պատած կ'ըլլայ . աս երկու թիթեղները իրենց լայնքէն երկերկու տեսանելի մասունք կրնան բաժնուիլ, որով չորս թել կ'ըլլան, և անոնցմէ ամէն մէկուն երկայնութիւնը կ'ըլլայ 444,000 մեթր, և բոլորը մէկէն 1,776,000 հազարամեթր . բայց ամէն մէկ հազարամեթրն ալ կրնայ բաժնուիլ ութ տեսանելի մասունք, որով տասնչորս միլիոնէն աւելի կ'ըլլայ :

Ս'ողասթոն որպէս զի կարենայ ոսկին կամ փլաթինը այնպէս բարակցընել, որ հասարակ գործիքով անկարելի է, աս հնարքը մտածեց . նախ կրցածին չափ փլաթինը բարակցուց, ետքը ան թելը արծաթով պատեց ու թելաձիգ գործիքով բարակցուց . երբոր արծաթին թելը բաւական բարակցաւ, առաւ բորակային թթուութի մէջ ձգեց ու փլաթինին վրայէն արծաթը բոլորովին լուծեց . մէջի փլաթինը ան աստիճան բարակցեր էր որ հազիւ աչքի կ'երևնար : Թէ որ աս կերպով կէս քիլոկրամ փլաթինէ թել մը շինենք, այնչափ երկայն կ'ըլլայ որ բոլոր երկիրս կը պատէ . և աս թելերէն հարիւր հատը մէկտեղ բերելով՝ մէկ ապրշումէ թել մը հաստութիւն չեն ունենար :

Ս'ովորաբար մարմնոց ծաւալականութիւնն ու թելաձգութիւնը այլևայլ պատճառներով կը շատնայ . ինչպէս են բաղադրութիւն մասանց, և բախումն, բայց ամենէն աւելի ջերմութեամբ . զոր օրինակ ապակին որ ինքն իրեն քանի որ պաղ է դիւրաբեկ

մարմին մըն է, ու որ և իցէ ուժով իր ձեւը չփոխեր, տաքնալով ան աստիճան ծաւալական ու թելաձիգ կ'ըլլայ՝ որ ամէն տեսակ ձևի կուգայ, և ինչուան մետաքսի թելերէն աւելի ամենաբարակ թել կը շինուի ու ճրկուն կերպասներ կը գործուի . բայց ջերմութիւնը ցրուելէն ու պաղելէն ետքը իրեն թելաձգութիւնն ու ծաւալականութիւնն ալ բոլորովին կը կորսուին, ու թեթեւ զարնուածքով մը կը կոտորտի : Եւ յայտնի կ'իմացուի թէ որ և իցէ մարմնոց ծաւալականութեան պատճառը իրենց մասանցը մէկմէկէ հեռանալն է . վասն զի ինչպէս ծակոտկէնութեան ու բաժանելութե մէջ ցցուցինք՝ մարմնոց մասունքը անմիջապէս մէկմէկու կը պաժ չեն, հապա ան մասանց մէջտեղունքը ծակեր կան, ան ծակերուն մէջն ալ օդ լեցուած է . ուստի քիչ մը տաքութիւն տուածիդ պէս՝ ան օդը կ'ընդարձակի ու քովի մասունքը հըրելով կը լայննայ . և որչափ որ ջերմութիւնը աւելցընես, այնչափ ալ մարմինները շատ ու շուտ կը ծաւալին :

Ս'աւալականութեան ու թելաձգութեան հակառակ յատկութիւնն է մարմնոց անտարածութիւնը՝ . այսինքն մասանց մէկմէկէ չբաժնուիլը . ասոր պատճառն ալ աս է որ ան մարմնոց մասունքը մէկմէկու հետ աւելի ձգողութիւն ունին՝ քան թէ ան արտաքին զօրութեան հետ որ կ'ուզէ զանոնք իրարմէ բաժնել : Եւ ամենէն աւելի անտարածելի նիւթերն են կիսամետաղներն ու քարերը . ասոնց մէջ ալ աւելի աղամանդը, լեռան բիւրեղը և ուրիշ գոհարները . անտարածելի մարմիններէն ոմանք խիստ դժուարաւ կը կոտորին, ոմանք ալ պզտի զարնուածքով մը կը փշրին :

Ս'արմնոց ընդհանուր յատկութիւններուն վրայ այսչափ խօսելէն ետքը, ասկէց ետեւ կը սկսինք կարգաւ խօսիլ մնացած նիւթերուն վրայ :

Հ . Օ . ԳՈՒՐԳ :

1 Գ. Լ . Inextensibilité.