

Բ Ա Ն Ա Լ Ի Ք

ԲՆՈՒԹԵԱՆ ԵՐԵՒՈՒԹԻՑ

(Տես երես 127)

Ա. ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆՔ

82 Ի՞նչպէս կը կոչուին այն մարմինները՝ որ երկրիս ձգողութեանը ենթակա չեն: — Անկշռեցի մարմինը կ'ըսուին:

83. Կան անկշռելի կազեր ալ: — Ոչ, այլ բոլոր կազերն ալ կշռելի են, այսինքն ծանր:

84 Հապա ինչո՞ւ համար ծռփն, շոգին, չրածիկ կազն և ուրիշ այնչափ կազեր ու դուն մէջ կը բարձրանան և մթնոլորտին բարձրերը կ'ելլեն, փոխանակ երկրիս վերայ իյնալու: — Ասոնք ալ երկրիս վրայ կ'ինկնային ամենէն ծանր մարմնոց պէս, եթէ օդը իրենց արգելք չըլլար:

85 Ինչո՞ւ օդը արգելք կ'ըլլայ շոգիին, ծռփին, և կազին վար ինկնալուն: — Որովհետև օդը այս մարմիններէն աւելի խիտ է, իրենց վար ինկնալուն անանկ ընդդիմութիւն մը կ'ընէ՝ որ աւելի զօրաւոր է քան երկրիս ձգողութեան ուժը անոնց վրայ, և հետևաբար վեր կը մղուին նոյն իսկ օդին ծանրութեամբը՝ որ անոնցմէ աւելի դէպ 'ի կեդրոնը կը դիմէ:

86 Ի՞նչ կը կոչուի այն ուժը՝ որ դէպ 'ի երկիր կը քաշէ անոր վրայ գտնուող բոլոր մարմինները: — Ձգողութիւն կամ կեդրոնարեք զօրութիւն կը կոչուի:

87 Ինչո՞ւ ջրով լեցուն ամանի մը մէջ նետուած երկաթի կտոր մը՝ անոր տակը կ'իջնայ: — Որովհետև երկաթին հիւլէնները աւելի շատ սեղմ և մօտ են իրարու, որ է ըսել թէ երկաթը ջուրէն աւելի խիտ է:

88 Ինչո՞ւ փայտի կտոր մը ջուրին երեսը կը տատանի փոխանակ անոր տակը երթալու: — Որովհետև փայտին հիւլէնները մէկմէկէ տարակաց են, և ասով փայտին խտութիւնը ջրէն նուազ է:

89 Ի՞նչ պատճառաւ ջրէն աւելի խիտ մարմինները անոր տակը կ'իջնան, իսկ թեթևները երեսը կը տատանին: — Որովհետև կեդրոնական ձգողութիւնը այնքան աւելի ուժով կ'ըլլայ՝ որչափ որ մարմինք աւելի խիտ ըլլան. ուստի թէ որ մարմին մը ջրէն աւելի նուազ խիտ է, ձգողութեան ուժը նախ զջուրը իրեն կը քաշէ, վերջը այն մարմինը. ընդհակառակն եթէ մարմինը աւելի խիտ ըլլայ, զանիկայ աւելի կը քաշէ:

90 Ինչո՞ւ քիչ ուժով ալ կը վերցուի ջրի մէջ ընկղմած ծանր մարմինն ալ, մինչդեռ նոյն ծանրութիւնը չենք կրնար վերցընել եթէ օդուն մէջ գտնուի: — Որովհետև ջուրը օդէն աւելի խիտ է, կ'ընդդիմանայ ձգողութեան ուժին որ կը ներգործէ երկրիս կեդրոնէն, և մարմինները ջրին մէջ աւելի նուազ ուժով քաշուելով քան թէ օդու մէջ՝ նուազ ծանր կ'ըլլան առջինին մէջ քան երկրորդին:

91 Երբոր ջրհորէն ջուր հանենք ինչո՞ւ ջրով լեցուն դոյլը քանի՜ որ ջրին մէջ ընկղմած է՝ զգալի ծանրութիւն մը չիտար: Բայց երբոր դուրս ելլայ շատ կը ծանրանայ: — Որովհետև ջրին խտութիւնը ձգողութեան ուժին դէմ դրուած ընդդիմութիւնը այնչափ է՝ որ իր մէջը ընդ մարմին մը կը կորսնցընէ իր ծանրութեանէն այնչափ՝ որչափ որ կը մղէ իր քանակութեամբը:

92 Օրինակ մը տուր ասոր: — Եթէ փայտէ դոյլ մը ջրով լեցուն օդուն մէջ քսան լիպրէ կշռէ՝ ջրին մէջ ընկղմած այնչափ ծանրութիւնը կը կորսնցընէ, որչափ որ իր քանակութեամբը ջուր դուրս կը մղէ. ենթադրելով որ դոյլը լեցուն է նոյն հեղուկով՝ բնականապէս դուրս պիտի մղէ քսան լիպրէի հաւասար ջրոյ զանգուած մը, որով ընկղմած դոյլն ալ կը կորսնցընէ քսան լիպրէ ծանրութիւն և թեթև կ'երևայ, իսկ դոյլին փայտը որովհետև ջրէն նուազ խիտ է, անոր երեսը կը մնայ, վասն զի ջրին խտութիւնը կ'ազդէ ընդդիմութիւն մը՝ հաւասար ուժոյ ձգողութեան՝ զոր երկիրս կ'ազդէ փայտին վրայ:

93 Ի՞նչ կը կոչուի ջրոյ մէջ կշռեալ մարմնոց մը ծանրութիւնը: — Տեսակարար ծանրութիւն կը կոչուի:

94 Ինչո՞ւ մէկ խորանարդ տասնորդամեդր կապարը տասնմէկ և $\frac{3}{4}$ անգամ աւելի կը կշռէ քան իրեն հաւասար ջրոյ զանգուած մը: — Որովհետև կապարը $11 \frac{3}{4}$ անգամ աւելի խիտ է քան զջուրը. այսինքն այնքան կապարին զանգուածը կազմելու համար, $11 \frac{3}{4}$ նոյնքան զանգուածով ջուրի հիւլէնք պէտք են: Որչափ որ մարմինները խիտ են այնչափ ալ աւելի դէպ 'ի կեդրոն կը դիմեն, վասն զի ձգողութեան ուժը աւելի կ'ազդէ անոնց վրայ. ուստի կապարին վրայ ձգողութեան ուժը $11 \frac{3}{4}$ անգամ աւելի զօրաւոր է քան թէ ջրին վրայ:

95 Ինչո՞ւ նաւուն վրայ ելած նաւաստիք չափաւոր հեռուանց ցամաքին եզերքը չեն տեսներ, բայց դեռ կրնան տեսնել եթէ նաւուն կայմերուն վրայ ելլեն: — Որովհետև ծովուն մակերևոյթը կորնթարդ է,

ուստի ջրերուն նոյն իսկ հարթութիւնը արգելք մը կ'ըլլայ՝ որ անդիի կողմը եղած առարկաները չտեսնուին. բայց այս առարկաները գեւ կրնան տեսնուիլ դիտողին՝ երբոր ինքը ելլայ նաւուն կայմերուն վերայ, որոնք ջրերուն կուտակութենէն աւելի վեր են:

96 Ինչո՞ւ համար ծովուն երեսը կորընթարգ է: — Արովհետեւ երկրիս մակերևոյթն կորնթարգ է իր ամեն կէտերուն ալ. ջուրն ալ իր յատակին ձևին հետեւելով՝ նոյն ձևը կու տայ իր մակերևութին ալ:

97 Երկիրս հաւասարապէս կորնթարգ է իր ամեն կէտերուն: — Այո, և ասկէ յայտնի է որ երկիրս պէտք է կլոր ըլլայ: (Միայն քիչ մը ճնշած է երկու դիմացէ դիմաց կողմերն՝ որք քեւոր կ'ըսուին, և անոնց միջոցն որ երկրիս առանցք կ'ըսուի՝ կարճագոյն է քան ուրիշ դիմացէ դիմաց կէտերու արամագիծը:)

98 Ինչո՞ւ համար երկիրս կլոր է և տափարակ չէ: — Քանի որ գեւհալած և կըզդիացեալ էր երկիրս՝ պէտք էր որ ընդունէր այն ձևը՝ զոր կ'ընդունին ինքն իրեն թողուած ջրոյ կաթիլ մը, կամ օդուն մէջ նետուած կակուղ կաւի կտոր մը, կամ բարձրէն ձգուած հալած կապարն: (Չգողական գորութիւնն կեդրոնէն գէպ ամեն կողմ ներգործելով՝ ստիպեց երկրիս տարերքները որ իրենց խտութեան կարգաւ մօտենան հոն. ասով՝ մետաղք որ ամենէն ծանր են՝ ամենէն խորը կը գտուին, ջուրն որ թեթեւ է՝ երկրիս երեսը կը կենայ, իսկ օդն որ աւելի թեթեւ է՝ ալ աւելի վեր կամ հեռու:)

99 Եթէ երկիրս գնտաձև է, միայն վերի կողմը պիտի բնակուած ըլլար: — Այնպէս չէ, այլ ամեն կողմն ալ բնակուած է. և մենք իսկ այս ընդարձակ գունտին երբեմն վրան կը գտնուինք՝ երբեմն ալ տակը:

100 Ի՞նչպէս կարելի բան է որ տեղերնիս փոխենք առանց զգալու: — Երկրիս նըկատմամբ տեղերնիս չենք փոխեր, որովհետեւ միշտ նոյն պայմանին մէջ կը գտուինք. հապա երկիրս է որ կը պտըտի շարունակ ինքն իրեն վրայ, ուստի մենք ալ իրեն հետ մէկտեղ կը շրջինք: (Եւ վարչենք ինկնար, որովհետեւ ձգողութեան ուժը զմեզ կը բռնէ երկրիս մակերևութին վրայ, և կը քաշէ գէպ ի կեդրոն:)

101 Ե՞րբ երկրիս ստորին կողմը կը գտուինք: — Գիշերուան ընթացքին մէջ:

102 Ինչո՞ւ համար գիշերը մութ է և ցորեկը լոյս: — Վասն զի գիշերը կը գտուինք երկրիս շուքին ետեւը. մինչգեւ ցորեկը, արևուն ճառագայթները մեզի կը հասնին՝ առանց խափանուելու ստռուրաձիգ կամ դիմաճար մարմնէ մը: (Դիմաճար կ'ըսուի մարմին մը որուն մէջէն կողմէ կողմ ճառագայթ չանցնիր:)

103 Ինչո՞ւ գիշերը երկրիս շուքը զմեզ կ'ընկզմէ մթութեան մէջ: — Արովհետեւ երկրիս կը դառնայ ինքն իր վրայ և այս շրջանը կ'ընէ 24 ժամուան մէջ, տասներկու ժամ իր կէսը արևէն կը լուսաւորուի. մնացած տասներկու ժամն ալ կը լուսաւորէ մէկալ կէսը որ առաջ մթութեան մէջ կը մնայ:

104 Ուրեմն ինչո՞ւ համար ամեն օր հաւասար տասներկու ժամ ցորեկ և 12 ժամ գիշեր չըլլար: — Արովհետեւ երկիրս միշտ մի և նոյն գիրքով արևուն չներկայանար անոր ճառագայթները ընդունելու համար. հապա կամաց կամաց կը հակի իր առանցքին վրայ, այնպէս որ արևը երբեմն մէկ մասը աւելի երկայն կը լուսաւորէ և երբեմն մէկալը. ուստի որչափ որ արևուն լուսոյ տեղութիւնը երկայն ըլլայ կէտի մը վրայ՝ նոյնչափ ալ ցորեկը հոն երկայն է:

105 Ինչո՞ւ համար ձմեռը ցուրտ կ'ընէ և ամառը տաք: — Այս բանս կը կախուի արևուն հորիզոնին վրայ մնալու ժամանակէն: Արևուն ջեռուցիչ ճառագայթները կը տաքընեն երկրիս մակերևոյթը, բայց ինչպէս որ մարմնէ մը ծծուած ճառագայթեալ ջերմութեան քանակութիւնը կը կախուի գլխաւորապէս իր վրայ հասած ճառագայթներուն քանակութենէն, այսպէս ալ երկիրս այնչափ աւելի կը տաքնայ՝ որչափ երկայն ատեն ունենայ աւելի բազմաթիւ ճառագայթներ ընդունելու արևէն. ուստի եղանակներն ալ օրերուն երկայնութեանը հետ կապուած են: (Չմեռուան երկայն գիշերները երկրիս տաքութիւնը ճառագայթելով կը ցնդի. երկրորդ օրը արևուն նոր ճառագայթները զանիկայ պաղած կը գտնեն. ընդհակառակն ամառը գիշերները կարճ ըլլալով՝ հազիւ թէ երկրիս տաքութեան մէկ մասը կը ցրուի՝ նորէն շատ տաքութիւն կ'առնու երկայն ցորեկով:)

Կը շարունակուի:

ՎԵՆԵՏԻԿ Ի ՏՊԱՐԱՆԻ ՍՐԲՈՅՆ ՂԱԶԱՐՈՒ