

ՖԻԶԻԿԱ /8-րդ դասարան - Առաջադրանք 2/

Թեմա – Հավասարաչափ արագացող և դանդաղող շարժումներ:

Այն շարժումը, որի ժամանակ մարմնի արագությունը կամայական հավասար ժամանակամիջոցներում աճում է միևնույն չափով, կոչվում է հավասարաչափ արագացող շարժում:

Քանի որ հավասարաչափ արագացող շարժման արագության փոփոխությունը նույնն է կամայական հավասար ժամանակամիջոցներում, այս, մասնավորապես, նույնը կլինի նաև յուրաքանչյուր վայրկյանում: Հենց այդ փոփոխությամբ էլ հավասարաչափ արագացող շարժումները տարբերվում են միմյանցից: Ուրեմն, հավասարաչափ արագացող շարժման բնութագիր կդառնա այն ֆիզիկական մեծությունը, որը ցույց կտա արագության փոփոխությունը միավոր ժամանակամիջոցում:

Այն ֆիզիկական մեծությունը, որը հավասար է կամայական ժամանակամիջոցում արագության կրած փոփոխության և այդ ժամանակամիջոցի հարաբերությանը, կոչվում է հավասարաչափ արագացող շարժման արագացում:

Արագացումն ընդունված է նշանակել a տառով: Եթե հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող մարմնի արագությունը t ժամանակամիջոցում V_0 -ից դարձել է V , այսինքն՝ փոխվել է $(V - V_0)$ -ով, այս համաձայն սահմանման՝ մարմնի արագացումը կլինի.

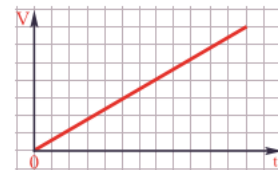
$$a = \frac{V - V_0}{t}.$$

Միավորների ՄՀ-ում արագացման միավորը 1 մ/վ²-ն է: Դա այն մարմնի արագացումն է, որի արագությունը յուրաքանչյուր վայրկյանում փոխվում է 1 մ/վ-ով:

Դադարի վիճակից հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող մարմնի արագությունը.

$$V = at.$$

Արագության՝ ժամանակից կախվածության գրաֆիկը.



Դադարի վիճակից հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող մարմնի անցած ճանապարհի հաշվման բանաձևերը.

$$S = \frac{1}{2}Vt, \quad S = \frac{at^2}{2}, \quad S = \frac{V^2}{2a}.$$

Այն շարժումը, որի ժամանակ մարմնի արագությունը կամայական հավասար ժամանակամիջոցներում նվազում է միևնույն չափով, կոչվում է հավասարաչափ դանդաղող շարժում:

Այս դեպքում մարմնի արագացումը կլինի.

$$a = \frac{V_0 - V}{t}.$$

Հավասարաչափ դանդաղող շարժման արագությունը.

$$V = V_0 - at.$$

Արագության՝ ժամանակից կախվածության գրաֆիկը.



Արգելակման ժամանակը. $t_0 = \frac{V_0}{a}$:

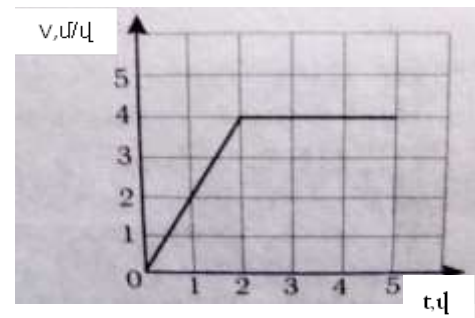
Մինչև կանգ առնելը մարմնի անցած ճանապարհի (արգելակման ճանապարհի) բանաձևերը.

$$S = \frac{1}{2} V_0 t_0, \quad S = \frac{at_0^2}{2}, \quad S = \frac{V_0^2}{2a}.$$

Առաջադրանքներ

1. Սկսելով արգելակվել 0.5 մ/վ^2 արագացումով, գնացքը մինչև կանգ առնելն անցավ 225 մ ճանապարհ: Որոշեցեք գնացքի արգելակման ժամանակը և արագությունն արգելակումը սկսելու պահին:
2. Գնացքը մոտենում է կայարանին 36 կմ/ժ արագությամբ և կանգ առնում արգելակումն սկսելուց 1 ր հետո: Որոշեցեք գնացքի արագացումը:
3. Դադարի վիճակից հավասարաչափ արագացումով շարժվող մարմինը 6 վայրկյանում անցնում է $0,36 \text{ մ}$ ճանապարհ: Որքա՞ն ճանապարհ է անցնում մարմինը առաջին վայրկյանում:
4. Դադարի վիճակից ուղղաձիծ հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող մարմինը շարժման 5 վայրկյանում անցավ 45 մ ճանապարհ: Որքա՞ն ճանապարհ է անցնում մարմինն առաջին 10 վայրկյանում:
5. Մոտոցիկլիստը շարժվում է դադարի վիճակից 0.8 մ/վ^2 հաստատուն արագացումով: Ինչքա՞ն ճանապարհ նա կանցնի շարժման 8-րդ վայրկյանում:
6. Ավտոմեքենան շարժումն սկսելուց հետո 4 վ-ի ընթացքում շարժվում էր 2 մ/վ^2 արագացմամբ, այնուհետև հավասարաչափ՝ 4-րդ վայրկյանի վերջում ձեռք բերած արագությամբ: Ինչքա՞ն ճանապարհ անցավ ավտոմեքենան շարժումն սկսելուց հետո 10 վ-ի ընթացքում:

7. Ըստ նկարում պատկերված գրաֆիկի՝ որոշեք. 1) մարմնի սկզբնական արագությունը, 2) արագությունը **2վ** հետո, 3) արագացումը **առաջին վայրկյանում**, 4) **5վ**-ում մարմնի անցած ճանապարհը:



8. Մրցման ժամանակ մի հեծանվորդը մեկնարկեց մյուսից

20վ հետո: Առաջինի շարժումը սկսելուց ինչքա՞ն ժամանակ հետո նրանց հեռավորությունը կլինի **240մ**, եթե նրանք շարժվել են նույն **0.4մ/վ²** արագացումով: