

ՏԻՋԻԿԱ /8-րդ դասարան - Առաջադրանք 2/ - Լուծումներ

1. Սկսելով արգելակվել 0.5մ/վ^2 արագացումով, գնացքը մինչև կանգ առնելն անցավ 225մ ճանապարհ: Որոշեցեք գնացքի արգելակման ժամանակը և արագությունն արգելակումը սկսելու պահին:

Լուծում. մինչև կանգ առնելը գնացքի շարժումը հավասարաչափ դանդաղող է, հետևաբար նրա անցած ճանապարհը որոշվում է հետևյալ բանաձևով. $S_0 = \frac{at^2}{2}$, որտեղից $t^2 = \frac{2S_0}{a} = 900$, $t = 30$ վ: Գնացքի սկզբնական արագությունը կլինի. $V_0 = at = 15\text{մ/վ}$:

2. Գնացքը մոտենում է կայարանին 36կմ/ժ արագությամբ և կանգ առնում արգելակումն սկսելուց 1ր հետո: Որոշեցեք գնացքի արագացումը:

Լուծում. գնացքի սկզբնական արագությունը՝ $V_0 = 36\text{կմ/ժ} = 10\text{մ/վ}$, արգելակման ժամանակը՝ $t = 1\text{ր} = 60\text{վ}$, հետևաբար՝ $a = \frac{V_0}{t} = \frac{1}{6}$ մ/վ²:

3. Դադարի վիճակից հավասարաչափ արագացումով շարժվող մարմինը 6 վայրկյանում անցնում է $0,36$ մ ճանապարհ: Որքա՞ն ճանապարհ է անցնում մարմինը առաջին վայրկյանում:

Լուծում. դադարի վիճակից մարմնի անցած ճանապարհը՝ $S_1 = \frac{at_1^2}{2}$, որտեղից $a = \frac{2S_1}{t_1^2} = \frac{0,72}{36} = 0,02\text{մ/վ}^2$: Առաջին $t_2 = 1\text{վ}$ -ում անցած ճանապարհը կլինի՝ $S_2 = \frac{at_2^2}{2} = \frac{0,02}{2} = 0,01\text{մ}$:

4. Դադարի վիճակից ուղղաճիծ հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող մարմինը շարժման 5 վայրկյանում անցավ 45 մ ճանապարհ: Որքա՞ն ճանապարհ է անցնում մարմինն առաջին 10 վայրկյանում:

Լուծում. դադարի վիճակից մարմնի անցած ճանապարհը՝ $S_1 = \frac{at_1^2}{2}$, որտեղից $a = \frac{2S_1}{t_1^2} = \frac{90}{25} = 3,6\text{մ/վ}^2$: $t_2 = 10\text{վ}$ -ում անցած ճանապարհը կլինի՝ $S_2 = \frac{at_2^2}{2} = \frac{3,6 \cdot 100}{2} = 180\text{մ}$:

5. Մոտոցիկլավարը շարժվում է դադարի վիճակից $0,8\text{մ/վ}^2$ հաստատուն արագացումով: Ինչքա՞ն ճանապարհ նա կանցնի շարժման 8-րդ վայրկյանում:

Լուծում. 8-րդ վայրկյանում մարմնի անցած ճանապարհը գտնելու համար պետք է հաշվենք 8վ-ում անցած ճանապարհը, ապա 7վ-ում անցած ճանապարհը, որից հետո ստացված արդյունքները հանենք իրարից:

$$t_1=8վ, a=0.8մ/վ^2, S_1 = \frac{at_1^2}{2} = \frac{0.8 \cdot 64}{2} = 25.6մ:$$

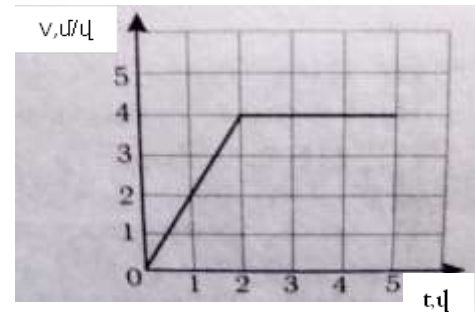
$$t_2=7վ, S_2 = \frac{at_2^2}{2} = \frac{0.8 \cdot 49}{2} = 19.6մ:$$

$$S = S_1 - S_2 = 6մ:$$

6. Ավտոմեքենան շարժումն սկսելուց հետո 4 վ-ի ընթացքում շարժվում էր 2 մ/վ² արագացմամբ, այնուհետև հավասարաչափ՝ 4-րդ վայրկյանի վերջում ձեռք բերած արագությամբ: Ինչքա՞ն ճանապարհ անցավ ավտոմեքենան շարժումն սկսելուց հետո 10 վ-ի ընթացքում:

Լուծում. $t_1=4վ$ -ում ավտոմեքենան, շարժվելով դադարի վիճակից $a = 2$ մ/վ² արագացումով, կանցնի $S_1 = \frac{at_1^2}{2} = \frac{2 \cdot 16}{2} = 16մ$ ճանապարհ, և ձեռք կբերի $V = at_1 = 2 \cdot 4 = 8մ/վ$ արագություն: Հաջորդ $t_2=6վ$ -ում ավտոմեքենան կշարժվի հավասարաչափ $V = 8մ/վ$ արագությամբ և կանցնի $S_2 = Vt_2 = 8 \cdot 6 = 48մ$: Արդյունքում ավտոմեքենան կանցնի $S_1 + S_2 = 64մ$ ճանապարհ:

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



Լուծում. ըստ նկարում պատկերված գրաֆիկի՝ 1)մարմնի սկզբնական արագությունը հավասար է զրոյի, 2) արագությունը 2վ հետո հավասար է $V=4մ/վ$: 3) $t=1վ$ -ում մարմնի արագացումը հավասար է $a = \frac{2-0}{1} = 2$ մ/վ²: 4) $t_1=2վ$ -ում մարմնի շարժումը հավասարաչափ արագացող է և այդ ընթացքում մարմինը կանցնի $S_1 = \frac{at_1^2}{2} = \frac{2 \cdot 4}{2} = 4մ$, իսկ հաջորդ $t_2=3վ$ -ում մարմնի շարժումը հավասարաչափ է և այդ ընթացքում մարմինը կանցնի $S_2 = Vt_2 = 4 \cdot 3 = 12մ$ ճանապարհ: Արդյունքում մարմինը կանցնի $S_1 + S_2 = 16մ$ ճանապարհ:

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:

Լուծում. պահանջվող ժամանակը նշանակենք t -ով: Այդ դեպքում երկրորդ մարմնի շարժման ժամանակը կլինի $t-20$ վ: Առաջին մարմինը կանցնի $S_1 = \frac{at^2}{2}$ ճանապարհ, իսկ երկրորդ մարմինը՝ $S_2 = \frac{a(t-20)^2}{2}$ ճանապարհ: Քանի որ $S_1 - S_2 = 240$, ապա

$$\frac{at^2}{2} - \frac{a(t-20)^2}{2} = 240$$

$$at^2 - a(t-20)^2 + 40at - 400a = 480$$

$$16t - 160 = 480$$

$$16t = 640$$

$$t = 40\text{վ:}$$