

სსიპ კეხიჯვარის საჯარო სკოლა

პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამა ბაღის დიზაინი

სტუდენტი: ნიკოლოზ ალიბეგაშვილი

**კუთხის გასროლილი სხეულის მოძრაობის აღწერა**

1.თავფურცელი

2.შესავალი

3.ძირითადი ნაწილი

4.დასკვნა

5.გამოყენებული ლიტერატურა

შესავალი

პროექტული დავალება

წარმოიდგინეთ, რომ ხართ ახალგაზრდა მეცნიერთა კლუბის წევრი და გევალებათ გა მოიკვლით კუთხით გასროლილი სხეულის მოძრაობა.

თქვენ უნდა შეისწავლოთ:

გასროლის ადგილიდან რა მანძილის მოშორებით დავარდება კონკრეტული კუთხით გასროლილი სხეული?

როგორ არის დამოკიდებული დაცემის მანძილი სიჩქარესა და კუთხეზე?

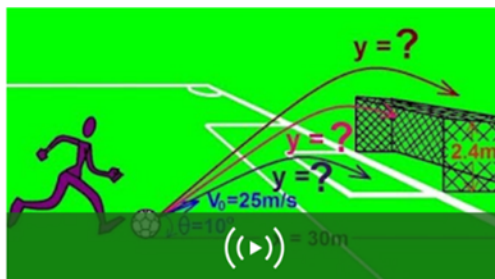
რამეა დამოკიდებული ობიექტის მდებარეობა სივრცეში? როგორ არის დამოკიდებული მიწიდან



ობიექტის სიმაღლე დროზე



სხვადასხვა ყოფით სიტუაციაში შეიძლება დაგეგმოდეს კუთხით გასროლილი სხეულის მოძრაობის აღწერა, ამდენად ძალიან მნიშვნელოვანია ამ საკითხის შესწავლა.



I ფორმულის შემთხვევაში:  $h_0$ -სხეულის საწყისი სიმაღლეა;  $v_0$ -საწყისი ვერტიკალური სიჩქარე, ხოლო  $g$ -თავისუფალი ვარდნის აჩქარება. ფორმულით ვხედავთ, რომ დროის წებისმიერ მომენტში ჩვენ შეგვიძლია დავადგინოთ, თუ მიწიდან რა სიმაღლეზეა სხეული; სხეულის მდებარეობა დამოკიდებულია დროზე კვადრატულად; მოცემულია კვადრატული ფუნქცია.

II ფორმულის შემთხვევაში:  $d$  – არის მანძილი გასროლის წერტილიდან დაცემის წერტილამდე,  $v_0$  ბურთის მოძრაობის საწყისი სიჩქარე,  $\alpha$  გასროლის კუთხე, ხოლო  $g$  – თავისუფალი ვარდნის აჩქარება.  $g \approx 9.8$  მ /წმ<sup>2</sup> (ჩვენ ამოცანებში დავამრგვალოთ  $g \approx 10$  მ /წმ<sup>2</sup>-მდე). ამ ფორმულაში სხეულის მოძრაობის სიჩქარე დამოკიდებულია აჩქარებაზე წრფივად.



ნახაზი 1

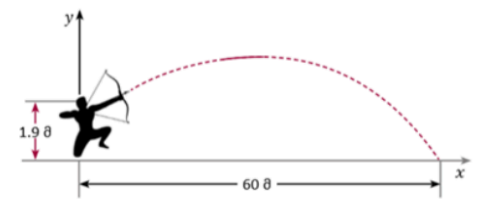
ნახაზზე მოცემული გრაფიკი შეესაბამება სიტუაციას, როდესაც სხეულს ვისვრით მიწიდან. როგორც ვხედავთ, კუთხით გასროლილი სხეულის მოძრაობის წიტი შეესაბამება პარაბოლას.

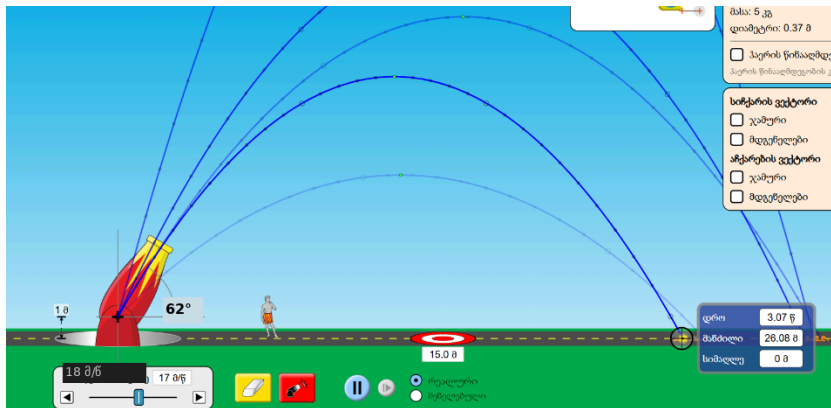
ფიზიკის კურსიდან ვიცით, რომ როდესაც სხეულს ვისვრით ჰორიზონტისადმი კუთხით, სხეულის მოძრაობა აღიწერება განტოლებებით:

$$h(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t + h_0 \text{ (I ფორმულა)}$$

$$v(t) = v_0 + gt \text{ (II ფორმულა)}$$

$$d = \frac{v^2 \sin 2\alpha}{g} \text{ (III ფორმულა)}$$





	გასროლის კუთხე (გრადუსი)	საწყისი სიჩქარე (მ/წმ)	ფრენის სიშორე (მ)-დაცემის ადგილი	ფრენის დრო (წმ)	მაქსიმალური სიმაღლე (მ)
ცდა 1	32°	5მ/წმ	2.42მ	0.7	1.2
ცდა 2	32°	9მ/წმ	6.93	1	1.81
ცდა 3	32°	18მ/წმ	24.22	1.75	4.26

	საწყისი სიჩქარე (მ/წმ)	საწყისი სიჩქარე (მ/წმ)	ფრენის სიშორე (მ)-დაცემის ადგილი	ფრენის დრო (წმ)	მაქსიმალური სიმაღლე (მ)
ცდა 1	33°	7მ/წმ	5.65მ	0.93წ	1.62მ
ცდა 2	38°	11მ/წმ	10.84მ	1.32წ	2.68მ
ცდა 3	48°	18მ/წმ	27.06მ	2.39წ	7.52მ
ცდა 4	62°	20მ/წმ	32.44მ	3.41წ	14.8მ
ცდა 5	62°	18მ/წმ	26.08მ	3.07წ	12.5მ

