

სსიპ კეხიჯვარის საჯარო სკოლა

პროფესიული სგანმანათლებლო პროგრამა ბალის დიზაინი

სტუდენტი: ბექა ელბაქიძე

კუთხის გასროლილი სხეულის მოზრაობის აღწერა

1.თაფურცელი

2.შესავალი

3.ძირითადი ნაწილი

4.დასკვნა

5.გამოყენებული ლიტერატურა

შესავალი

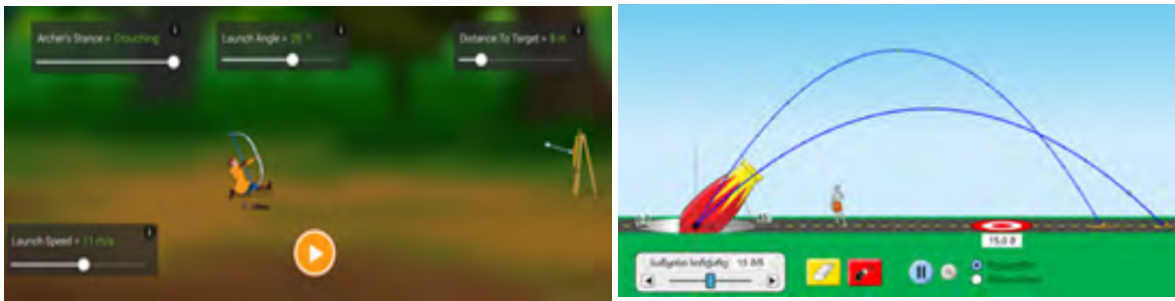
პროექტული ღაწალება

წარმოიდგინეთ, რომ ხარტ ახალგაზრდა მეცნიერთა კლუბის წევრი და გეწალებათ გა მოიკვლიოტ კუთხით გასროლილი სხეულის მოძრაობა. თქვენ უნდა შეისწავლოთ:

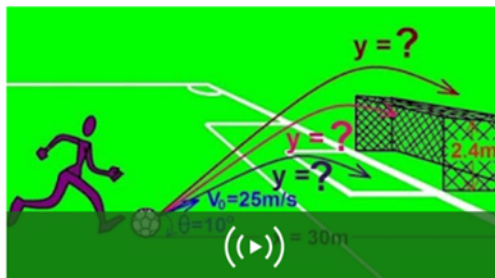
გასროლის ადგილიდან რა მანძილის მოშორებით ღაწარდება კონკრეტული კუთხით გასროლილი სხეული?

როგორ არის ღამოკიდებული ღაცემის მანძილი სიჩქარესა და კუთხეზე?

რაზეა ღამოკიდებული ობიექტის მღებარეობა სივრცეში? როგორ არის ღამოკიდებული მიწიდან ობიექტის სიმაღლე ღროზე



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



I ფორმულის შემთხვევაში: h_0 -სხეულის საწყისი სიმაღლეა; v_0 -საწყისი ვერტიკალური სიჩქარე, ხოლო g -თავისუფალი ვარდნის აჩქარება. ფორმულიტ ვხედავოტ, რომ ღროის წებისმიერ მომენტში ჩვენ შეგვიძლია ღაგადგინოტ, თუ მიწიდან რა სიმაღლეზეა სხეული; სხეულის მღებარეობა ღამოკიდებულია ღროზე კვადრატულად; მოცემულია კვადრატული ფუნქცია.

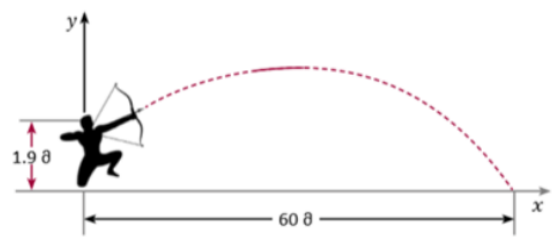
II ფორმულის შემთხვევაში: d – არის მანძილი გასროლის წერტილიდან ღაცემის წერტილამდე, v_0 ზურთის მოძრაობის საწყისი სიჩქარე, α გასროლის კუთხე, ხოლო g – თავისუფალი ვარდნის აჩქარება. $g \approx 9.8 \text{ მ/წმ}^2$ (ჩვენ ამოცანებში ღავამრგვალოტ $g \approx 10 \text{ მ/წმ}^2$ -მდე). ამ ფორმულაში სხეულის მოძრაობის სიჩქარე ღამოკიდებულია აჩქარებაზე წრფივად.

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

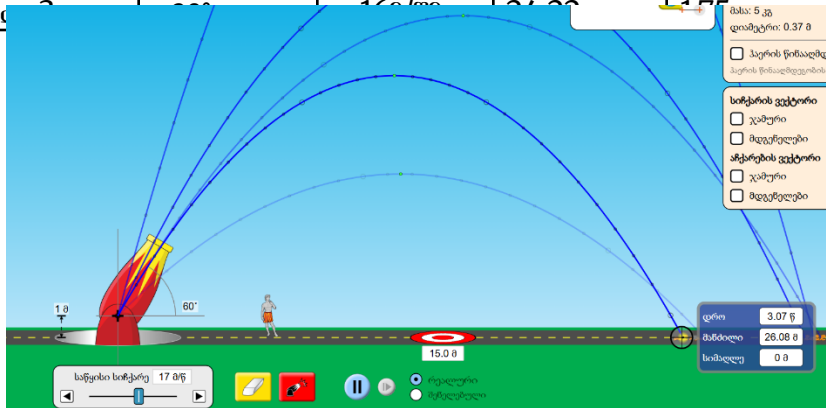
$$h(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t + h_0$$
 (I ფორმულა)

$$v(t) = v_0 + gt$$
 (II ფორმულა)

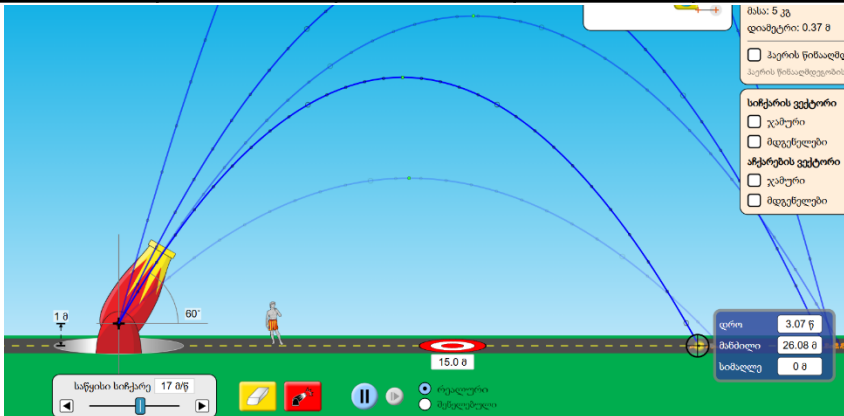
$$d = \frac{v^2 \sin 2\alpha}{g}$$
 (III ფორმულა)



	გასროლის კუთხე (გრადუსი)	საწყისი სიჩქარე (მ/წმ)	ფრენის სიშორე (მ)-დაცემის ადგილი	ფრენის დრო (წმ)	მაქსიმალური სიმაღლე (მ)	
ცდა 1	30°	4მ/წმ	2.42მ	0.7	1.2	
ცდა 2	30°	8მ/წმ	6.93	1	1.81	
ცდა 3	30°	16მ/წმ	26.08	1.77	4.26	



ცდა 1	30°	7მ/წმ	5.65მ	0.93წ	1.62მ	
	საწყისი სიჩქარე (მ/წმ)	საწყისი სიჩქარე (მ/წმ)	ფრენის სიშორე (მ)-დაცემის ადგილი	ფრენის დრო (წმ)	მაქსიმალური სიმაღლე (მ)	
ცდა 2	35°	10მ/წმ	10.84მ	1.32წ	2.68მ	
ცდა 3	45°	16მ/წმ	27.06მ	2.39წ	7.52მ	
ცდა 4	60°	19მ/წმ	32.44მ	3.41წ	14.8მ	
ცდა 5	60°	17მ/წმ	26.08მ	3.07წ	12.5მ	



დასკვნა

კუთხით გასროლილი სხეულის მოძრაობა შედგება ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მოძრაობებისგან. ჰორიზონტალურად სიჩქარე მუდმივია, ხოლო ვერტიკალურად სხეული მოძრაობს სიმძიმის გავლენით.

დადგენილია, რომ გადაფრენის მანძილი დამოკიდებულია საწყის სიჩქარესა და კუთხეზე, ხოლო მაქსიმალური მანძილი მიიღწევა დაახლოებით 45° -ზე. სხეულის სიმაღლე დროზე პარაბოლურად იცვლება.

ამ თემის ცოდნა მნიშვნელოვანია როგორც თეორიაში, ისე პრაქტიკაში.