

Φύλλο Εργασίας 3

Μελέτη της βολής

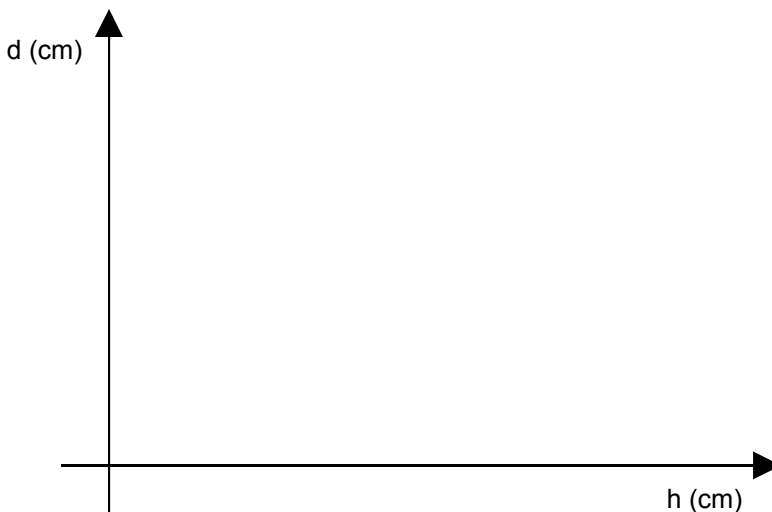
| |
|-------|
| Ομάδα |
|-------|

Κίνηση Καταπέλτη

2. Μελέτη της βολής – Ύψος αρχικής θέσης: Πώς σχετίζονται σε μία βολή το ύψος της αρχικής θέσης της σφαίρας και το βεληνεκές;

Πειραματιστείτε με το μήκος του βραχίονα του καταπέλτη για να διαπιστώσετε πώς επηρεάζεται η οριζόντια απόσταση που θα διανύσει η σφαίρα πριν πέσει στο έδαφος. Για να το πετύχετε αυτό μπορείτε να αφαιρέσετε το ακριανό τμήμα του καταπέλτη και να προσαρμόσετε τη «δαγκάνα» σε χαμηλότερο ύψος. Στη συνέχεια για τις διάφορες τιμές του ύψους, μετρήστε τις αντίστοιχες αποστάσεις βολής (βεληνεκές) και συμπληρώστε τον ακόλουθο πίνακα τιμών καθώς και το γράφημα.

| Ύψος Αρχικής Θέσης $h(\text{cm})$ | Βεληνεκές $d(\text{cm})$ |
|-----------------------------------|--------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |



Μπορείτε να περάσετε τις παραπάνω τιμές σε ένα υπολογιστικό φύλλο Excel και να δημιουργήσετε εκεί τη γραφική παράσταση; Επικολλήστε το αποτέλεσμα στο ακόλουθο πλαίσιο. Τι παρατηρείτε;

| |
|--|
| |
|--|

Τι παρατηρείτε; Πώς σχετίζεται το αρχικό ύψος με το βεληνεκές;.....
.....

2. Μελέτη της βολής – Ισχύς Κινητήρα: Ποια είναι η σχέση ανάμεσα στην ισχύ του κινητήρα του καταπέλτη που δηλώνουμε στο λογισμικό και στο βεληνεκές της βολής;

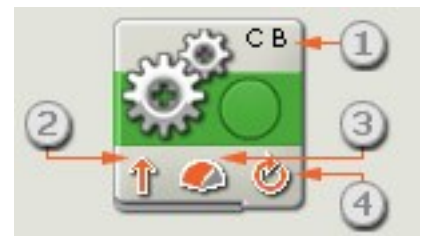
Μελετήστε το πρόγραμμα στο NXT-G το οποίο στρέφει το βραχίονα του καταπέλτη.

Πειραματιστείτε με την ισχύ του κινητήρα αλλάζοντας τις τιμές της στο εικονίδιο **Εντολή Κίνησης (Block Move)**.

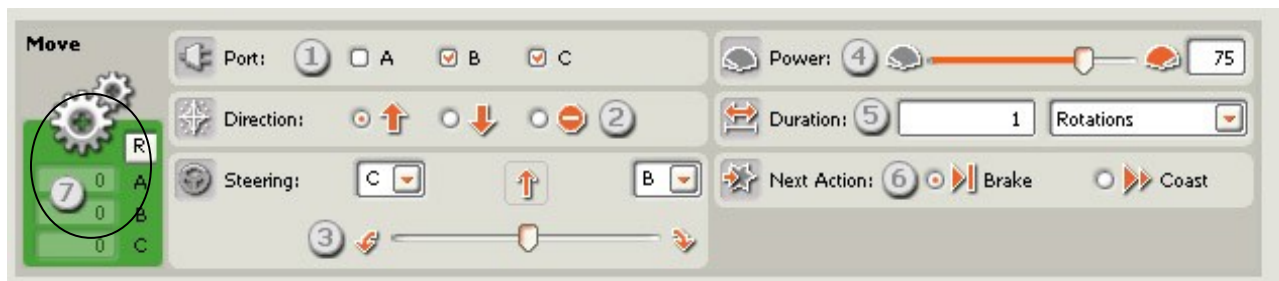
Επιλέξτε διαφορετικές τιμές ισχύος του κινητήρα μέσω του λογισμικού και μετρήστε την πραγματική οριζόντια απόσταση που διανύει η σφαίρα κατά την βολή.

Εντολή Move: Κάθε σημείο της εντολής μας (έχει μορφή κειμένου όπως CB ή εικονιδίου) δίνει διαφορετικές πληροφορίες.

1. Δηλώνει τις θύρες που ενεργοποιεί
2. Δηλώνει την κατεύθυνση κίνησης
3. Δηλώνει την ένταση στην οποία δουλεύουν οι κινητήρες.
4. Δηλώνει τον τρόπο ορισμού της διάρκειας κίνησης (χρόνος, αριθμός περιστροφών, γωνία στροφής κλπ.)

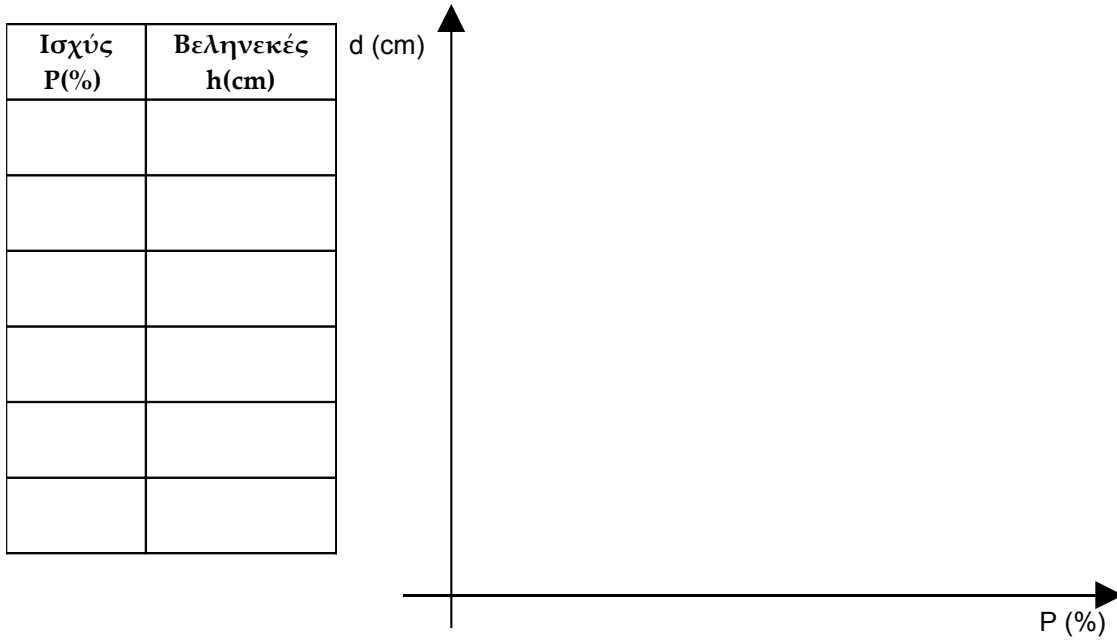


Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που μπορούν να γίνουν σε αυτήν την εντολή είναι:



1. **Port:** Ορισμός των θυρών που ενεργοποιούνται (αντιστοιχούν σε κινητήρες που τίθενται σε κίνηση).
2. **Direction:** Ορισμός της κατεύθυνσης κίνησης (μπρος, πίσω, ακίνητο).
3. **Steering:** Στροφή του αυτοκινήτου. Τοποθετώντας τον μεταβολέα αριστερά ή δεξιά το αυτοκίνητο στρίβει αριστερά ή δεξιά.
4. **Power:** Ισχύς του κινητήρα: Ο κάθε κινητήρα μπορεί να περιστρέφεται με ισχύς από 0-100 μονάδες.
5. **Duration:** Η διάρκεια της κίνησης. Μπορεί να καθοριστεί με:
 - ▶ χρόνο (seconds)
 - ▶ μοίρες στροφής κινητήρα (degrees)
 - ▶ περιστροφές κινητήρα (rotations)
 - ▶ χωρίς όριο (unlimited)
6. **Next Action:** Μετά την ολοκλήρωση της κίνησης ο κινητήρας μπορεί να σταματήσει απότομα (break) ή να κινηθεί μέχρι να σταματήσει λόγω τριβών (coast).
7. Προβάλλει τις γωνίες στροφής κάθε κινητήρα (κινητήρες A, B, C).

Συμπληρώστε τον πίνακα τιμών και το γράφημα.



Μπορείτε να περάσετε τις παραπάνω τιμές σε ένα υπολογιστικό φύλλο Excel και να δημιουργήσετε εκεί τη γραφική παράσταση; Επικολλήστε το αποτέλεσμα στο ακόλουθο πλαίσιο.

Τι παρατηρείτε; Ποια σχέση συνδέει την ισχύ των κινητήρων και το βεληνεκές;

.....

.....

.....

.....

.....

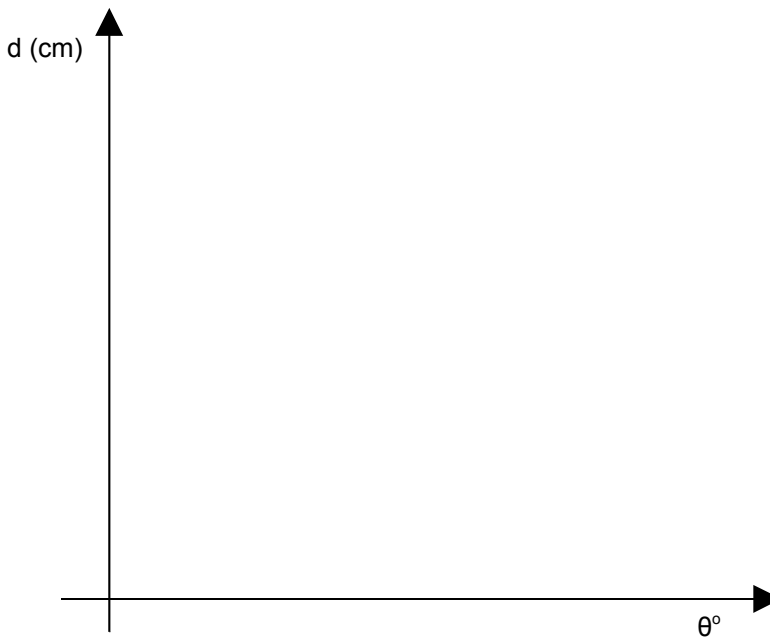
3. Μελέτη της βολής – Γωνία περιστροφής: Πώς σχετίζεται η γωνία εκτόξευσης με το βεληνεκές σε μία βολή;

Μελετήστε το πρόγραμμα στο NXT-G το οποίο στρέφει το βραχίονα του καταπέλτη.

Πειραματιστείτε με τη γωνία περιστροφής αλλάζοντας στις ρυθμίσεις των παραμέτρων τις τιμές της γωνίας στροφής στο εικονίδιο **Εντολή Κίνησης (Block Move)**.

Συμπληρώστε τον πίνακα τιμών και το γράφημα.

| Γωνία Εκτόξευσης θ (μοίρες) | Βεληνεκές d(cm) |
|------------------------------------|-----------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |



Μπορείτε να περάσετε τις παραπάνω τιμές σε ένα υπολογιστικό φύλλο Excel και να δημιουργήσετε εκεί τη γραφική παράσταση; Επικολλήστε το αποτέλεσμα στο ακόλουθο πλαίσιο.



Τι παρατηρείτε; Ποια σχέση συνδέει την γωνία εκτόξευσης και το βεληνεκές; Ποια τιμή της γωνίας μεγιστοποιεί το βεληνεκές;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
