

Ανιχνευτής Μετάλλων



Οι ανιχνευτές μετάλλων χρησιμοποιούν την αρχή της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής.

Ο ανιχνευτής έχει ένα πηνίο πομπό που δημιουργεί ηλεκτρομαγνητικό πεδίο όταν περάσει από αυτό γρήγορο, εναλλασσόμενο ρεύμα. Επίσης έχει και ένα πηνίο δέκτη που ανιχνεύει συνεχώς το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο του πομπού.

Το πεδίο του πομπού έχει μια γνωστή τιμή την οποία διαβάζει συνεχώς ο δέκτης.

Όταν μαγνητικά αντικείμενα εισέλθουν στο πεδίο, για παράδειγμα νάρκες, νομίσματα ή οποιαδήποτε αρκετά μεγάλα μεταλλικά σώματα, το πεδίο επηρεάζεται και ανακλάται προς τα πίσω προς τον δέκτη έχοντας διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Το πηνίο δέκτης καταλαβαίνει την αλλαγή και το σύστημα ενημερώνει για ύπαρξη μεταλλικού αντικειμένου.

Ο ανιχνευτής μετάλλων σε αυτό το μάθημα είναι ένα μοντέλο που χρησιμοποιεί κυρίως το ενσωματωμένο μαγνητόμετρο του micro:bit. Το μοντέλο είναι ευαίσθητο σε σίδηρο, κοβάλτιο, νικέλιο ή άλλες μαγνητικές ουσίες όπως υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα και ιδιαίτερα μαγνήτες.

Κάθε micro:bit μπορεί να έχει διαφορετικό επίπεδο ευαισθησίας στις μαγνητικές δυνάμεις και οι ενδείξεις του αισθητήρα μπορεί να είναι διαφορετικές μεταξύ διαφορετικών συσκευών. Οι χρήστες μπορεί να επιθυμούν να προσαρμόσουν τις ρυθμίσεις ευαισθησίας που προκαλούν τους ήχους του βομβητή, ανάλογα με τη δική τους κατάσταση.



Εφαρμογή στην καθημερινότητα

Οι ανιχνευτές μετάλλων χρησιμοποιούνται κυρίως για δύο σκοπούς - ανακάλυψη και πρόληψη, όπως: αναζήτηση αρχαιολογικών θησαυρών, και εξερεύνηση

ορυκτών, έλεγχοι ασφάλειας σε ταξιδιώτες, εντοπισμός λαθρεμπορίου από κρατικές υπηρεσίες κ.α. Σήμερα, χρησιμοποιούνται επίσης σε βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων και πλαστικών για να ανιχνεύσουν εάν έχουν αναμειχθεί κατά λάθος μεταλλικές προσμίξεις με τα προϊόντα. Η κατασκευαστική βιομηχανία χρησιμοποιεί επίσης ανιχνευτές μετάλλων για να ανιχνεύσει την σωστή τοποθέτηση μεταλλικών στηριγμάτων μέσα σε σε τσιμέντο, τοίχους και οροφές.










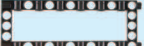




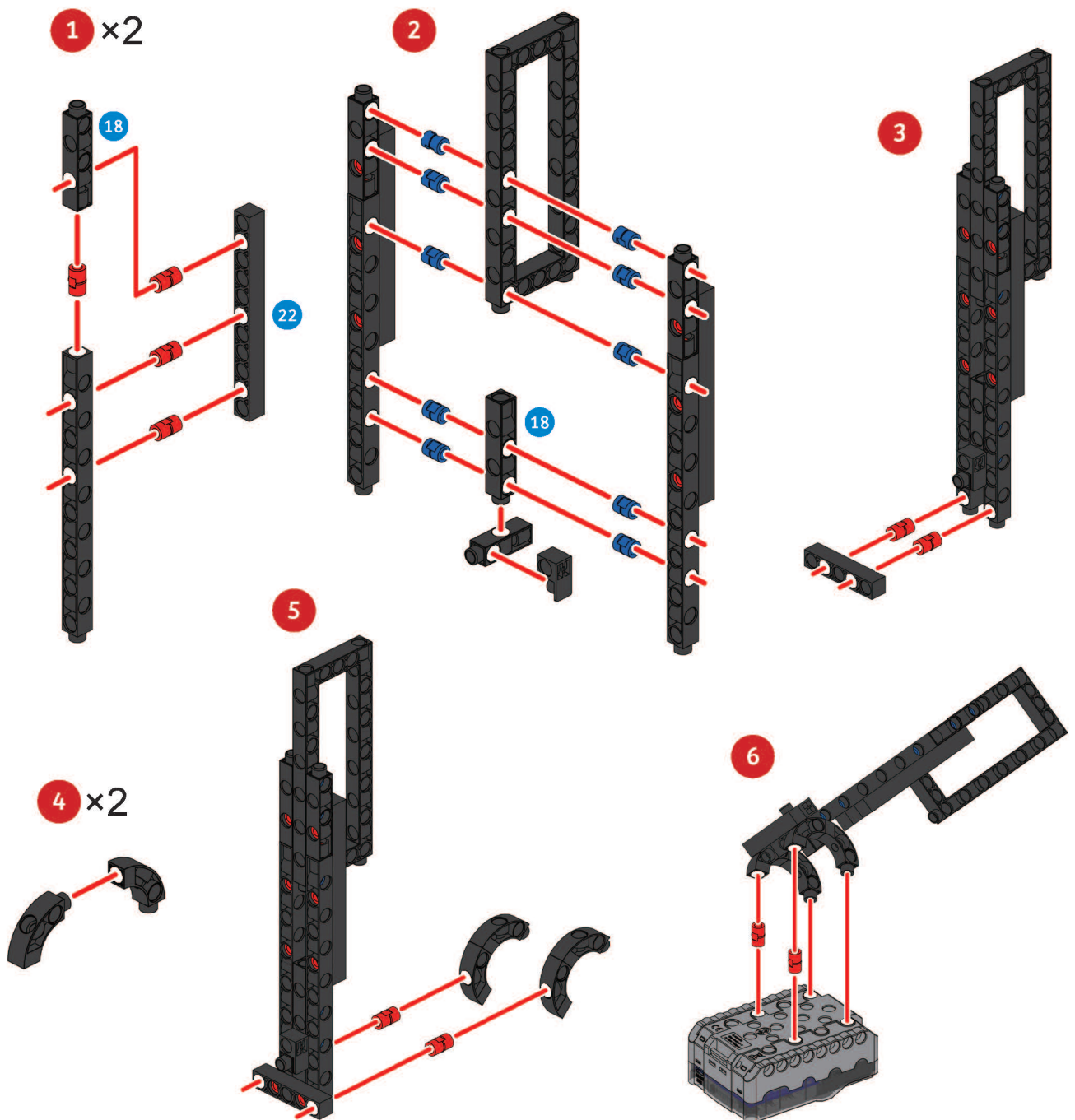
Ωρα για σκεψη

Ποιες είναι οι ιδιότητες των μετάλλων;

Γιατί αναζητούμε μέταλλα κατά τη διάρκεια του κυνηγιού θησαυρών καθώς και των ελέγχων ασφαλείας;

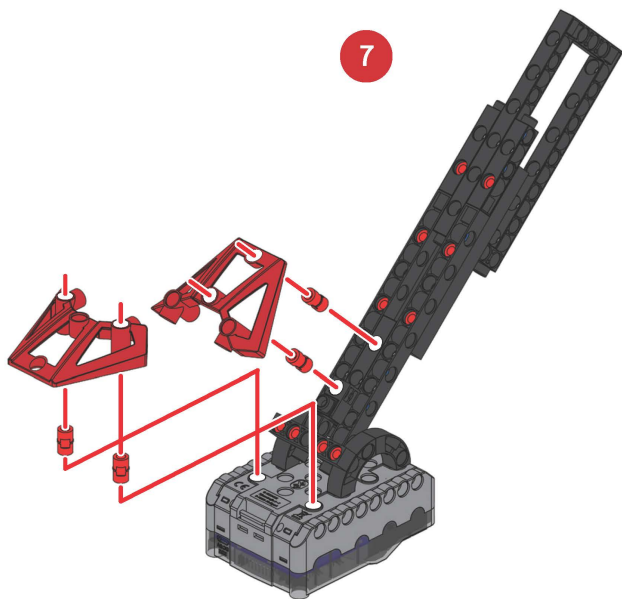
Λίστα υλικών

1	2	10	12	14	16	18	22	23	28
									
x10	x18	x1	x4	x1	x1	x3	x2	x2	x1
53	62								
									
x2	x1								

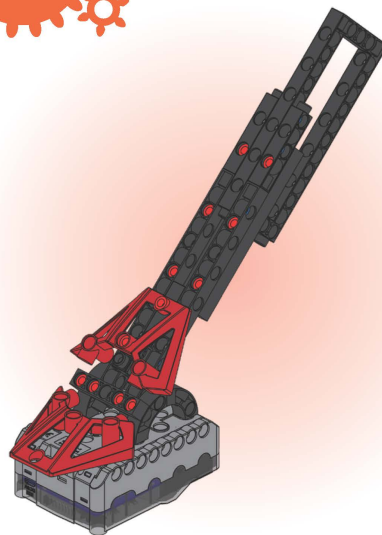


Ανιχνευτής Μετάλλου

1



Ετοιμο



Παράδειγμα Προγράμματος

```
κατά την έναρξη
ορισμός on σε 1

όταν πιεστεί το πλήκτρο button A
ορισμός on σε 0

όταν πιεστεί το πλήκτρο button B
ορισμός on σε 1

για πάντα
ορισμός μαγνητική δύναμη σε απόλυτο του μαγνητική δύναμη (μT) δύναμη
εάν on τότε
αλλιώς εάν μαγνητική δύναμη > 1000 τότε
  άλλαξε τη βαθμολογία κατά 1 πόντους
  αναπαραγωγή τόνος Ψηλή Φα για 1/4 κτύπος
  παύση (ms) 100
αλλιώς εάν μαγνητική δύναμη > 500 τότε
  άλλαξε τη βαθμολογία κατά 1 πόντους
  αναπαραγωγή τόνος Ψηλή Ντο για 1/4 κτύπος
  παύση (ms) 300
αλλιώς εάν μαγνητική δύναμη > 200 τότε
  άλλαξε τη βαθμολογία κατά 1 πόντους
  αναπαραγωγή τόνος Μεσαία Σολ για 1/2 κτύπος
  παύση (ms) 500
αλλιώς εάν μαγνητική δύναμη > 100 τότε
  άλλαξε τη βαθμολογία κατά 1 πόντους
  αναπαραγωγή τόνος Μεσαία Ντο για 1/2 κτύπος
  παύση (ms) 1000
αλλιώς
  άλλαξε τη βαθμολογία κατά 1 πόντους
  παύση (ms) 1200
```



Ιστοσελίδα Έξυπνου
Εγχειριδίου



Βίντεο Λειτουργίας
Μοντέλου



Πρακτικό Πείραμα

Υπάρχει κάποιο μαγνητικό υλικό γύρω σας που κάνει τον ανιχνευτή μετάλλων να παράγει ισχυρότερο σήμα;

.....

.....

.....

.....

.....

Γράψτε ένα πρόγραμμα για την παραγωγή διαφορετικών αντιδράσεων ανίχνευσης.



Δημιουργική Πρόκληση

.....

.....



Αξιολόγηση

1



Συναρμολόγηση Μοντέλου

2



Πρόκληση 1

3



Δημιουργική