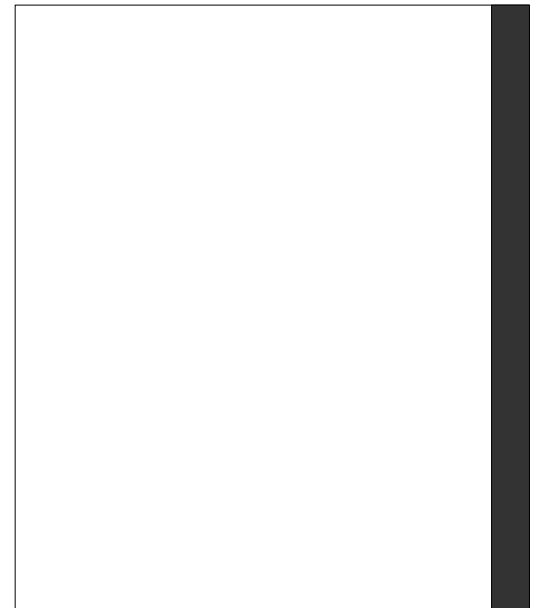


Pinhole Camera

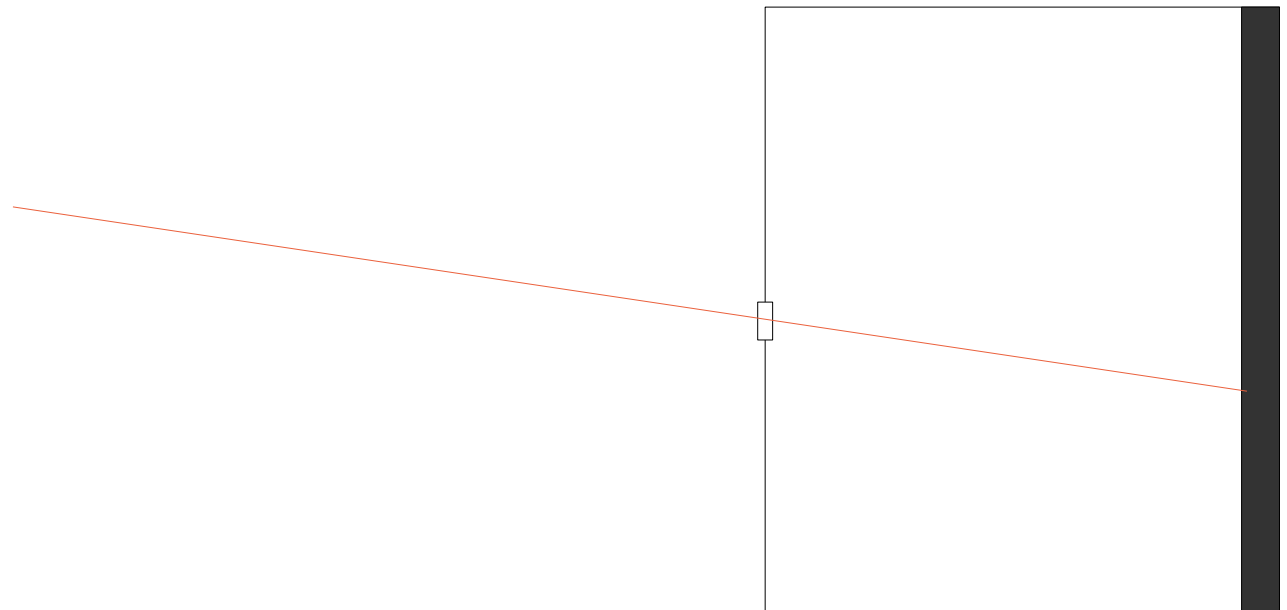
- Φωτογραφική μηχανή με φιλμ
- Δεν έχει φακό
- Στην θέση του φακού υπάρχει μόνο μια μικρή οπή



Πως δουλεύει μια φωτογραφική
μηχανή;

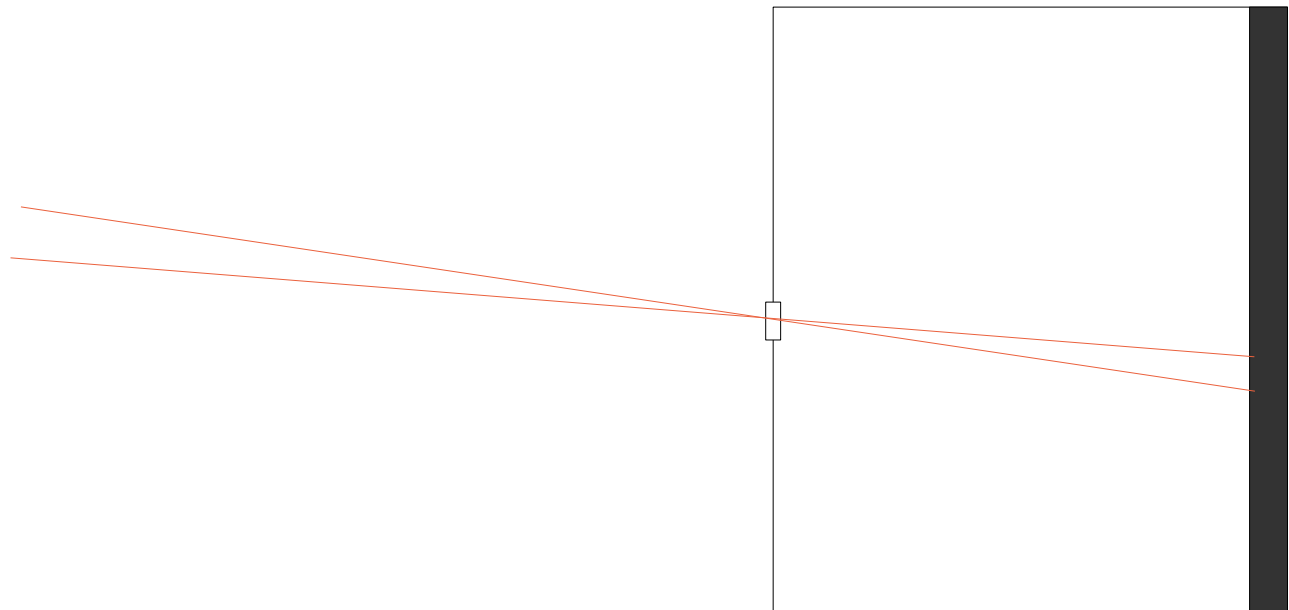


Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;



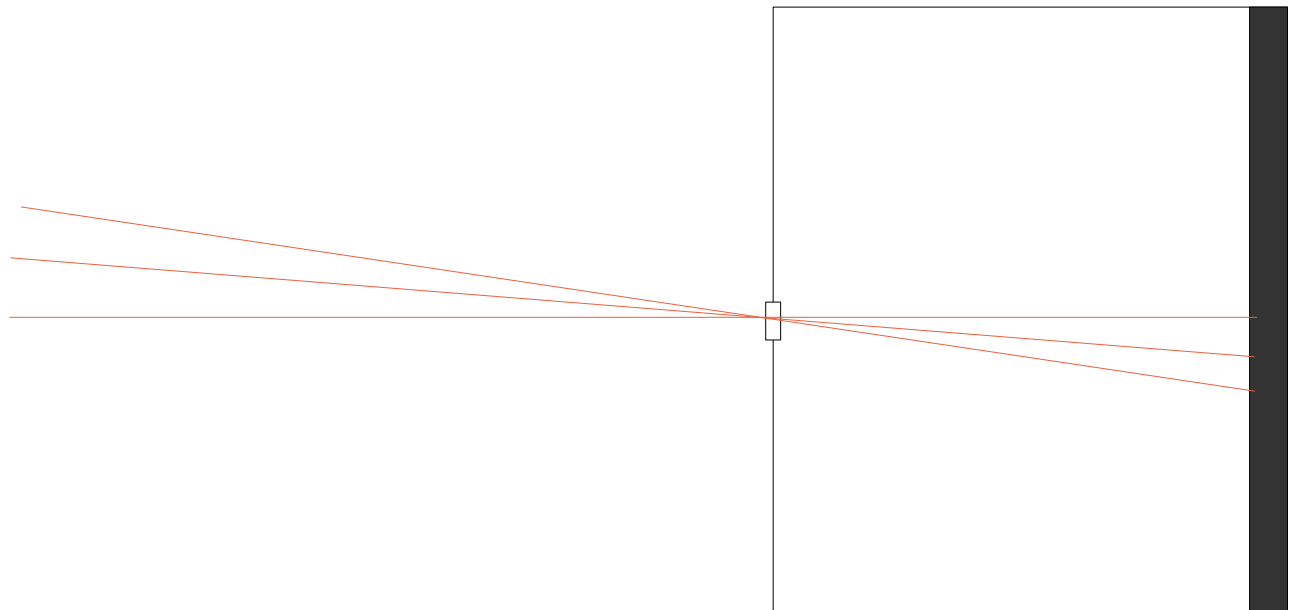
Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;

Οι ακτίνες του ήλιου εισέρχονται από την οπή και δημιουργούν ένα ανάστροφο είδωλο στον απέναντι τοίχο του κουτιού



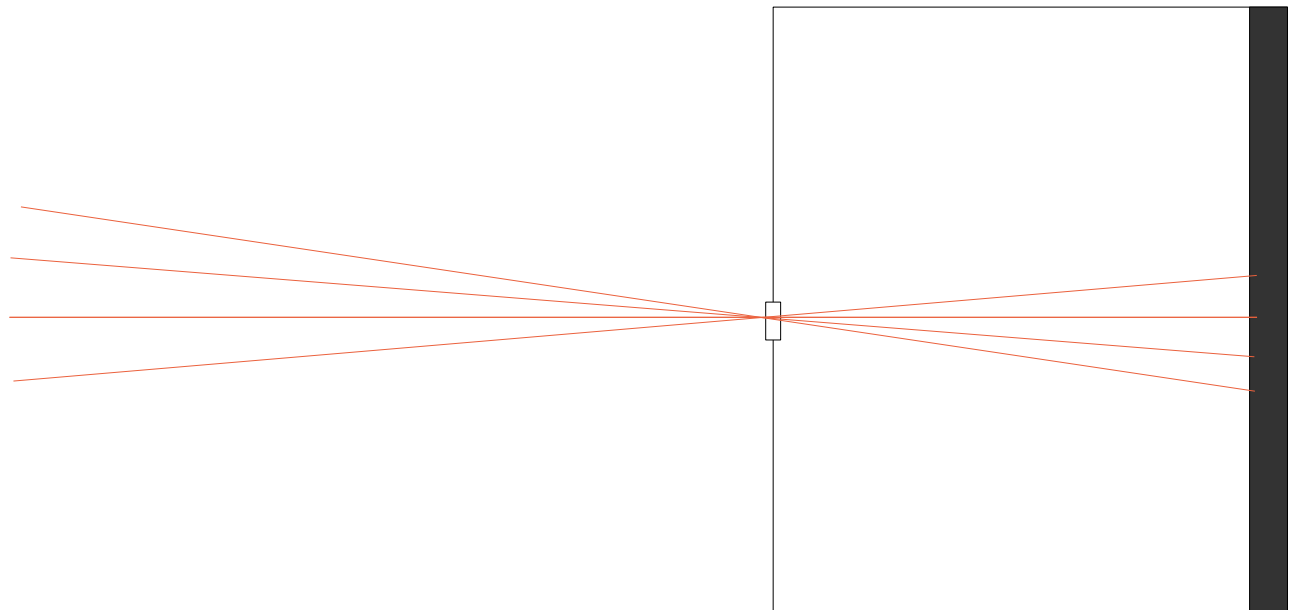
Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;

Οι ακτίνες του ήλιου εισέρχονται από την οπή και δημιουργούν ένα ανάστροφο είδωλο στον απέναντι τοίχο του κουτιού



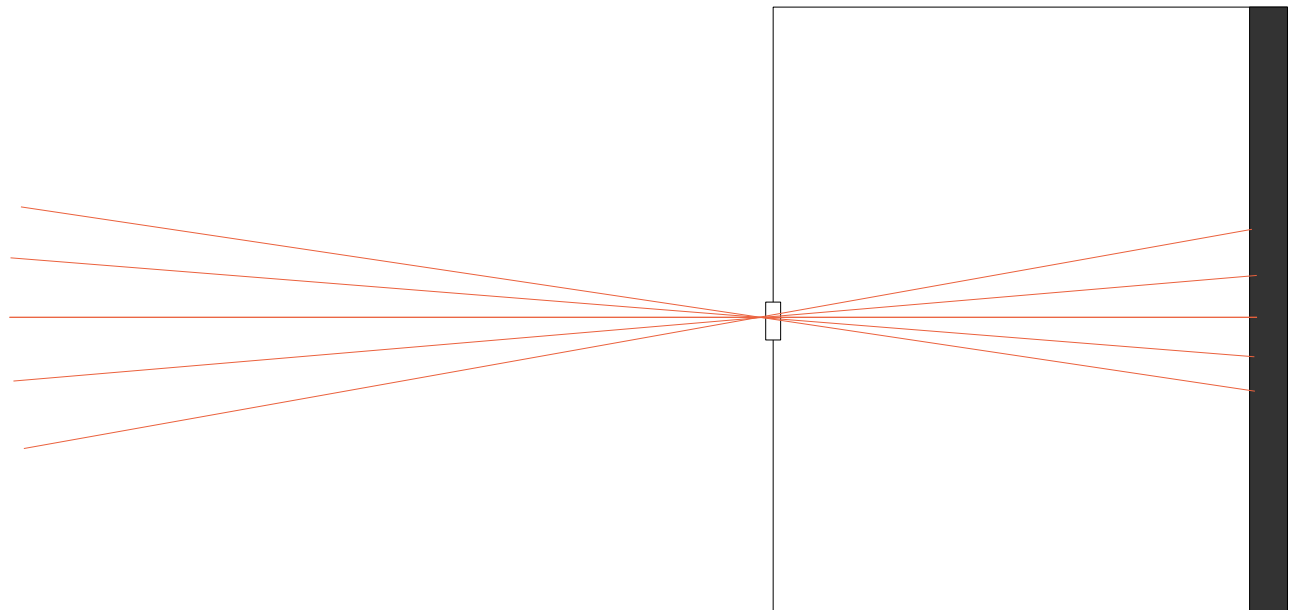
Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;

Οι ακτίνες του ήλιου εισέρχονται από την οπή και δημιουργούν ένα ανάστροφο είδωλο στον απέναντι τοίχο του κουτιού



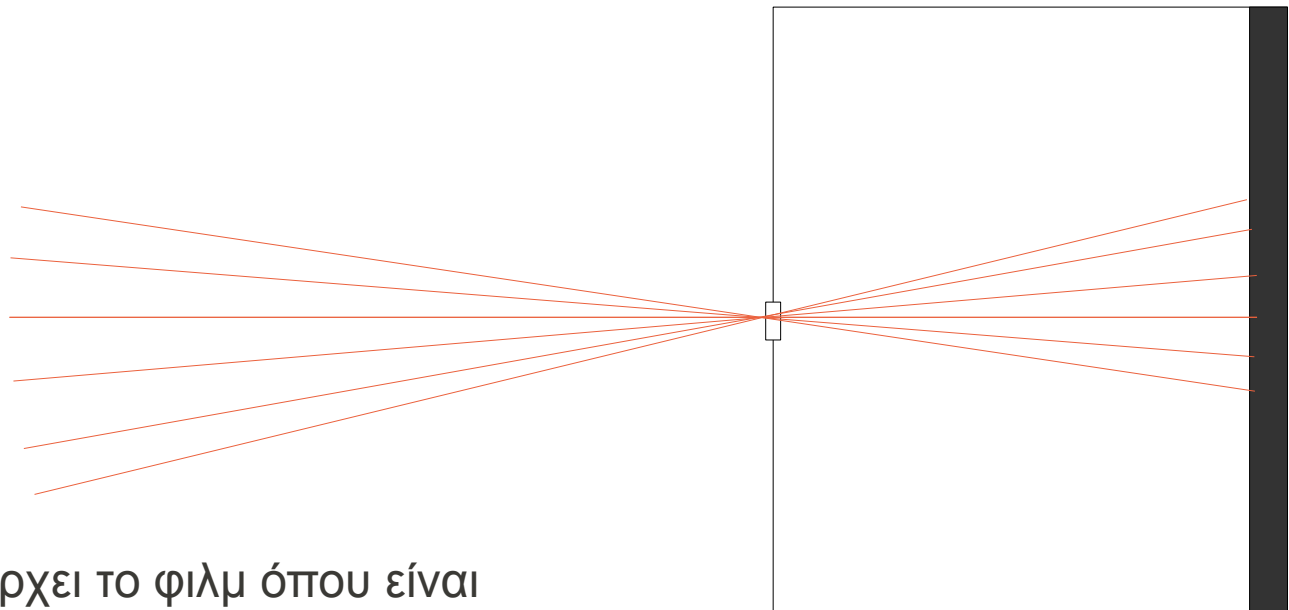
Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;

Οι ακτίνες του ήλιου εισέρχονται από την οπή και δημιουργούν ένα ανάστροφο είδωλο στον απέναντι τοίχο του κουτιού



Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;

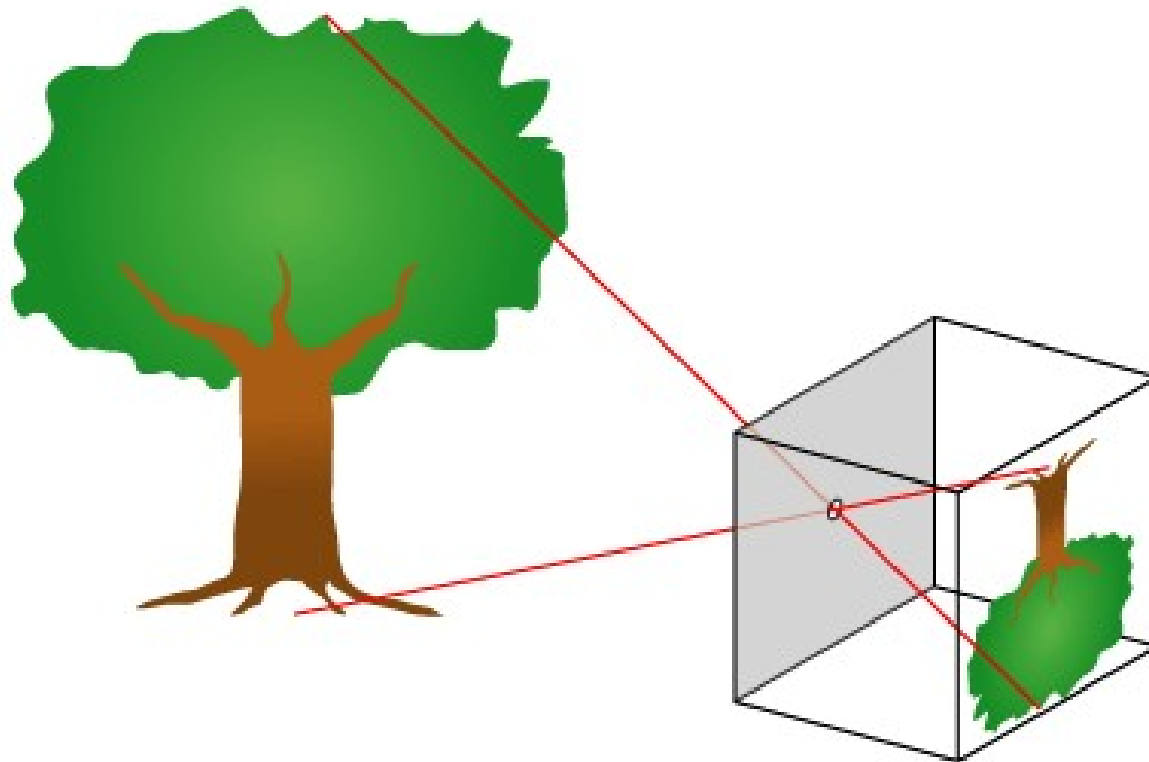
Οι ακτίνες του ήλιου εισέρχονται από την οπή και δημιουργούν ένα ανάστροφο είδωλο στον απέναντι τοίχο του κουτιού



Σε εκείνο το σημείο υπάρχει το φιλμ όπου είναι φωτοευαίσθητο υλικό με την ιδιότητα να αποτυπώνει το φως

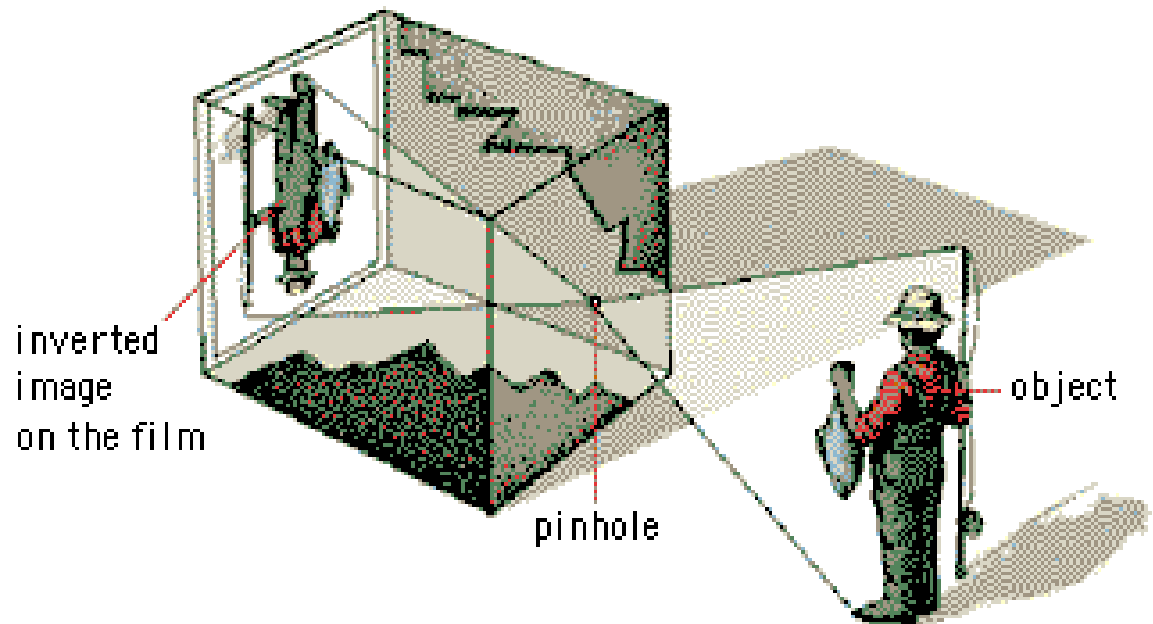
Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;

Τα αντικείμενα αποτυπώνονται αναστραμμένα



Πως δουλεύει μια φωτογραφική μηχανή;

Τα αντικείμενα αποτυπώνονται αναστραμμένα

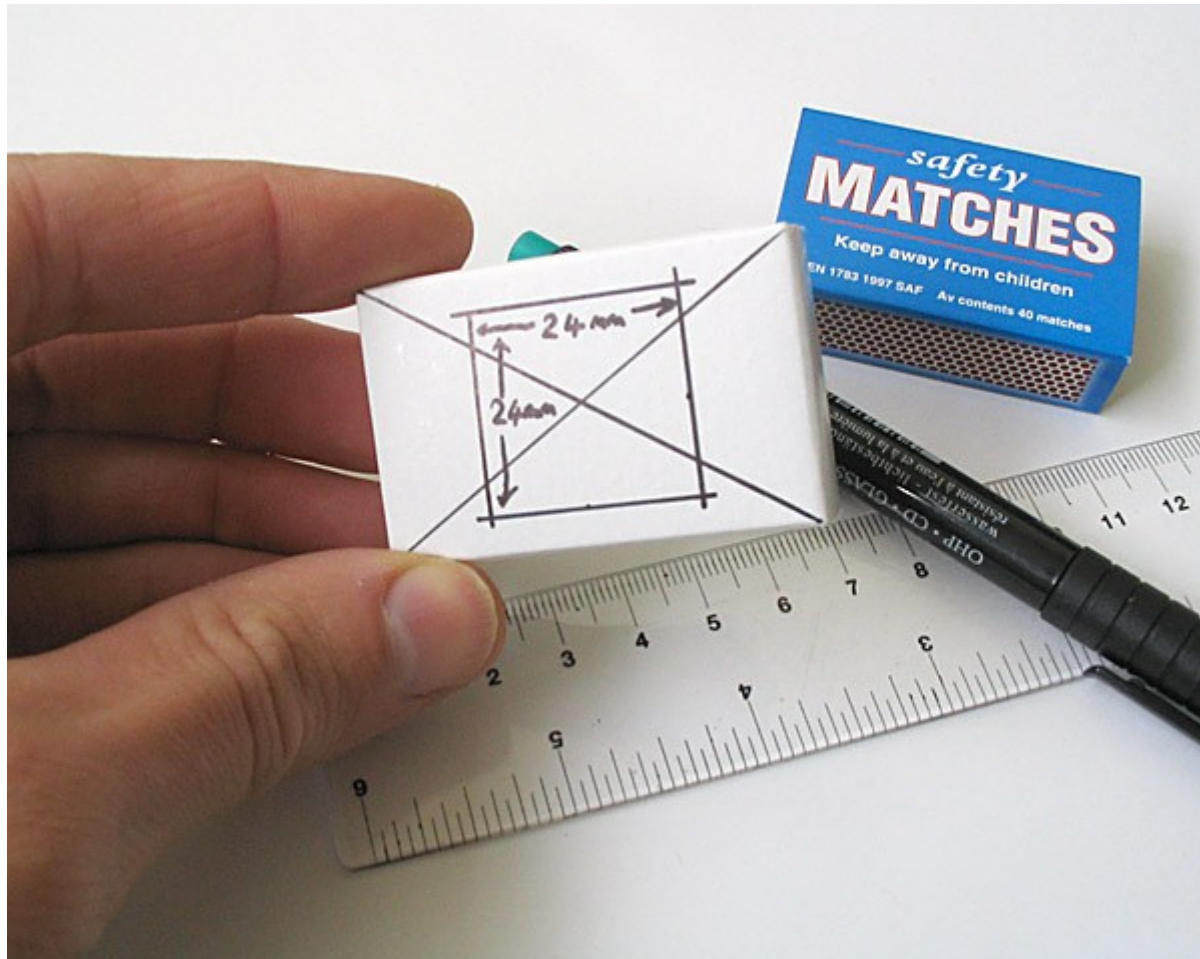


Τι θα χρειαστούμε

- Ένα σπирτόκουτο
- Ένα καινούργιο ρολό φιλμ 35 χιλιοστών
- Ένα άδειο ρολό φιλμ 35 χιλιοστών
- Ένα άδειο κουτί αναψυκτικού
- Μια καρφίτσα (λεπτή)
- Μαύρο μαρκαδόρο
- Κοπίδι
- Ψαλίδι
- Μαύρη κολλητική ταινία
- Ένα πλαστικό σπирάλ βιβλιοδεσίας

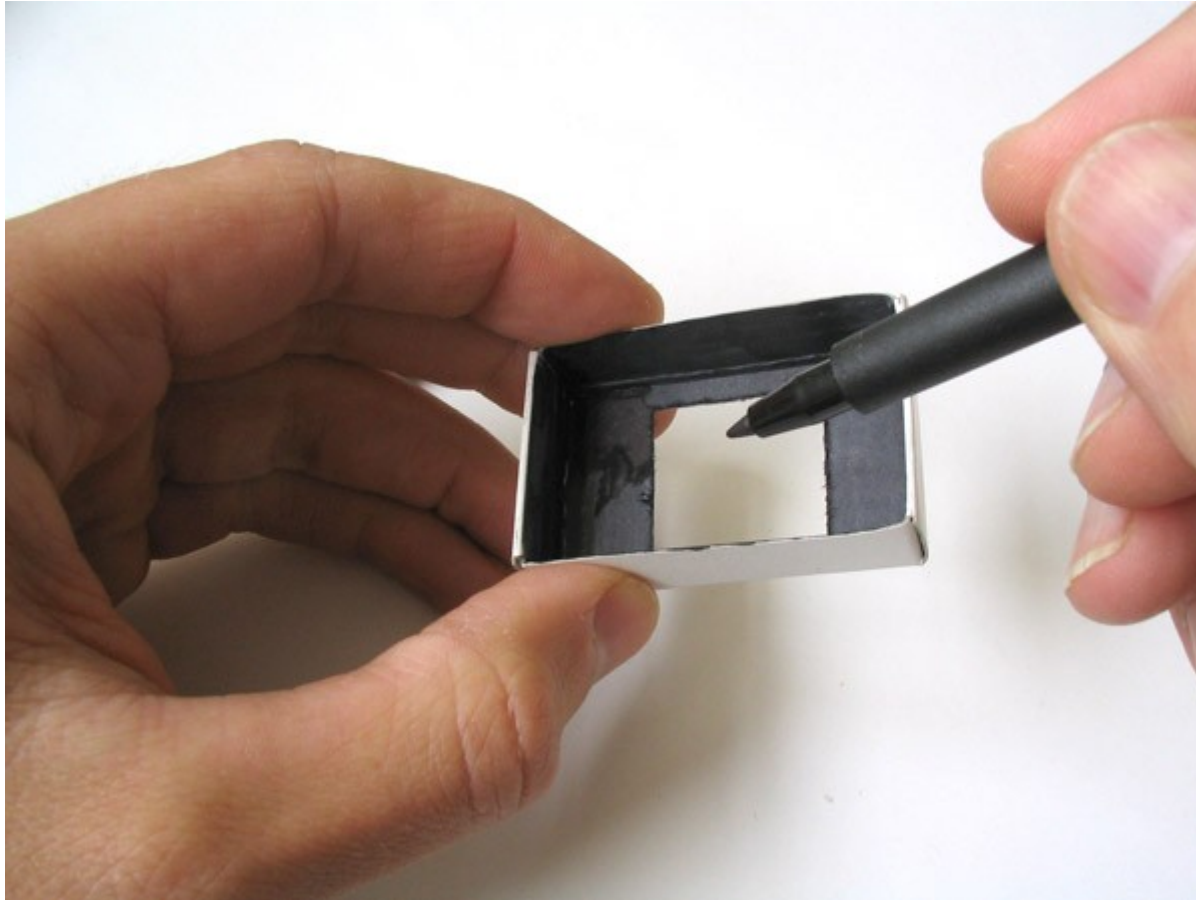


Βήμα 1



Κόβουμε ένα τετράγωνο πλευράς 2,4 εκατοστών από το κέντρο του εσωτερικού κουτιού των σπέρτων με ένα κοπίδι.

Βήμα 2



Βάφουμε το εσωτερικού του κουτιού με μαύρο μαρκαδόρο

Βήμα 3



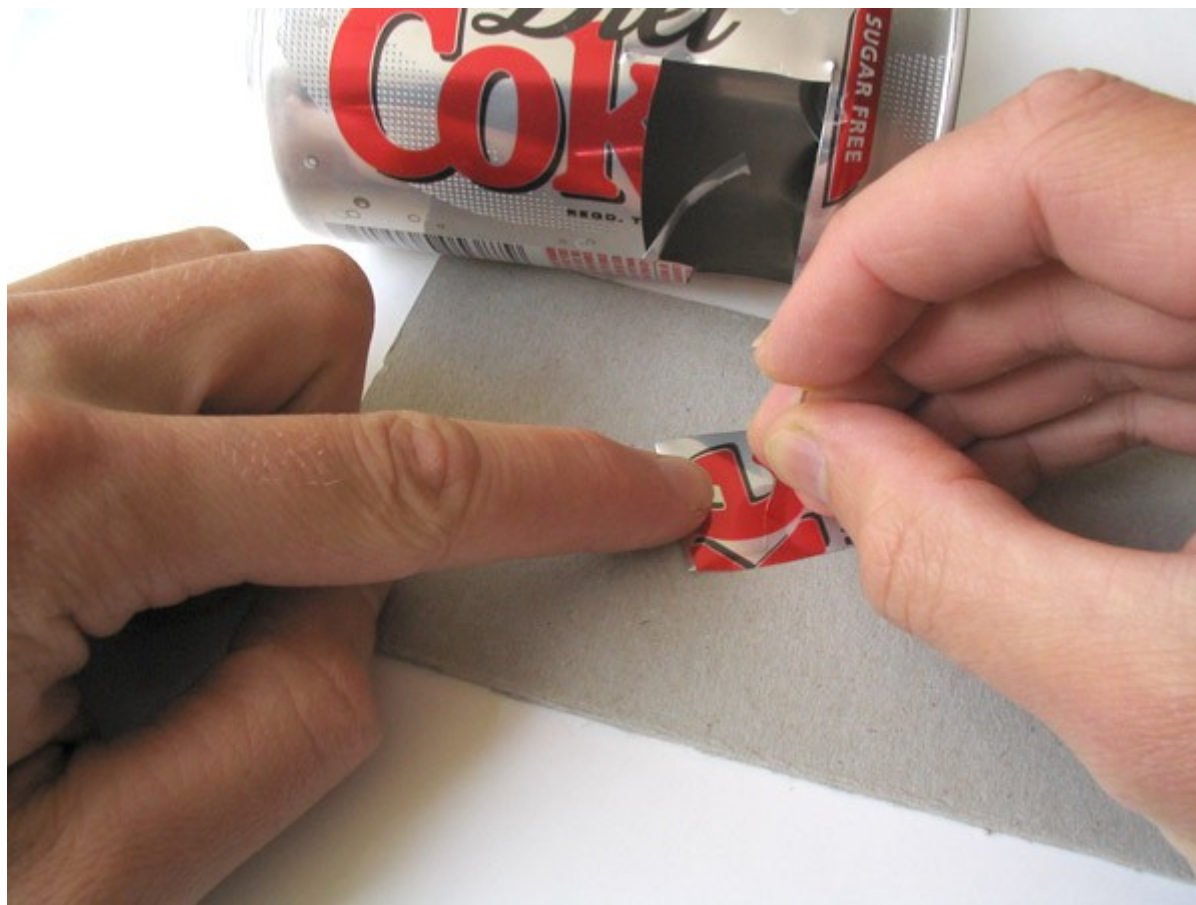
Βάφουμε και το εσωτερικό του εξωτερικού κουτιού με μαύρο μαρκαδόρο

Βήμα 4



Στο κέντρο του εξωτερικού κουτιού ανοίγουμε μια τετράγωνη οπή 6 χιλιοστών με το κοπίδι

Βήμα 5



Κόβουμε ένα τετραγωνάκι από το κουτί αναψυκτικού με πλευρά 1,5 εκατοστά

Βήμα 6



Ανοίγουμε μια τρύπα στο κέντρο με την καρφίτσα.
Μην πιέζετε δυνατά! Περιστρέψτε την καρφίτσα καθώς πιέζετε!

Βήμα 7



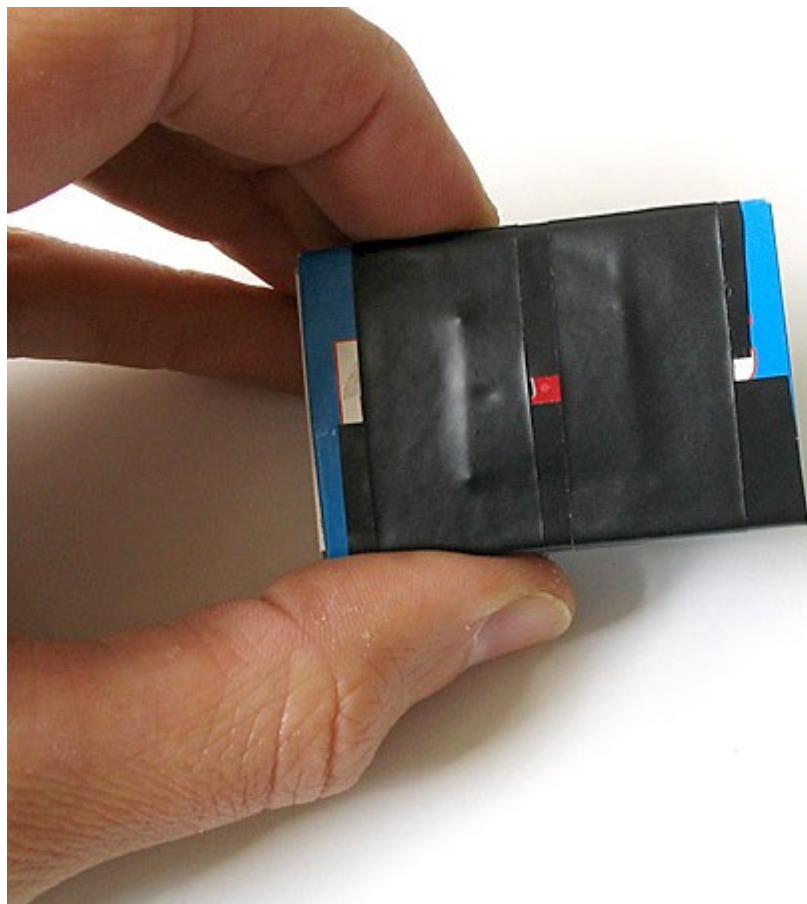
Βάφουμε το πίσω μέρος με τον μαρκαδόρο

Βήμα 8



Τοποθετήστε το αλουμινένιο κομμάτι πάνω στην οπή του εξωτερικού κουτιού, ακριβώς στο κέντρο

Βήμα 9



Ασφαλίστε το αλουμινένιο κομμάτι στο κουτί με μαύρη ταινία, αφήνοντας τη τρύπα ακάλυπτη

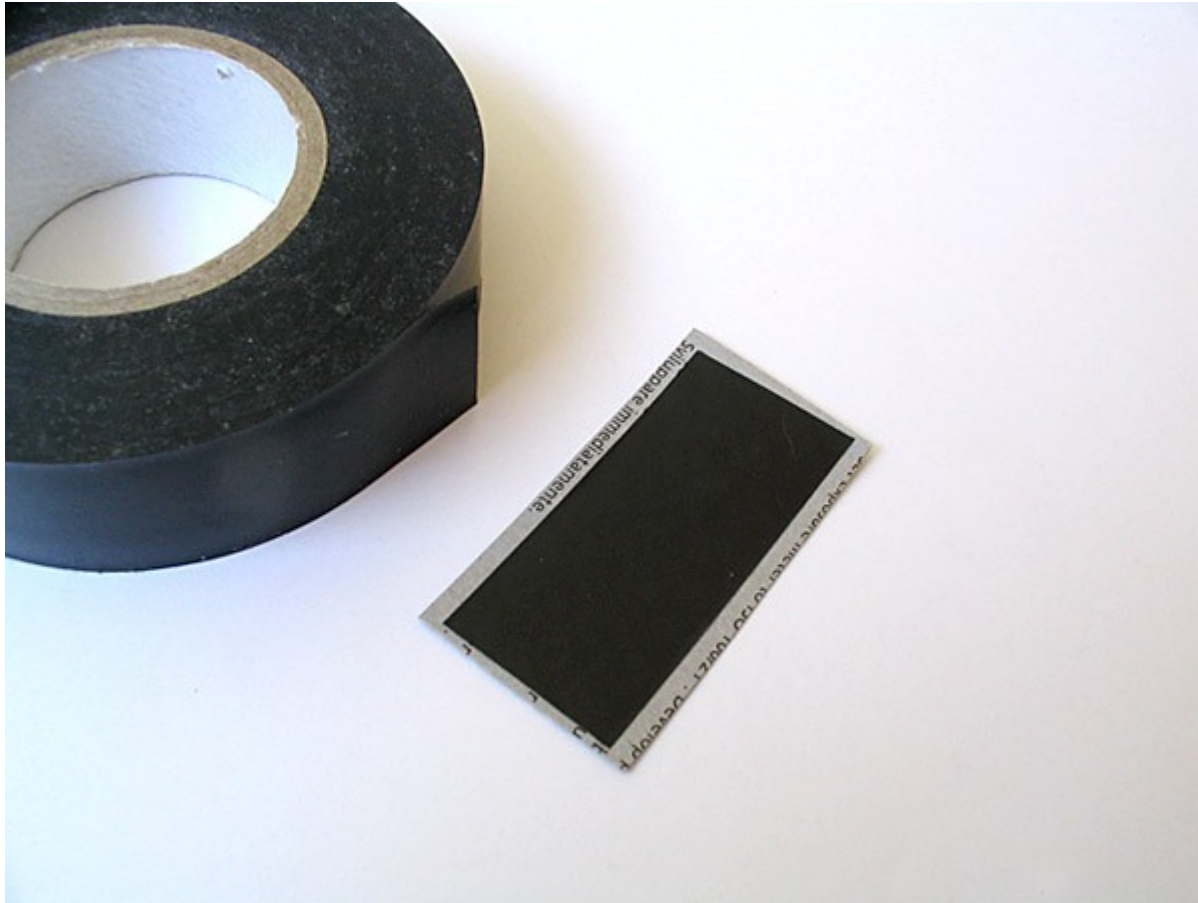
Βήμα 10



Κόψτε 2 κομμάτια από χαρτόνι, το ένα 3,2 x 3,2 εκατοστά και το άλλο ορθογώνιο 2,5 x 4 εκατοστά.

Στο τετράγωνο χαρτόνι ανοίξτε στο κέντρο του μια τετράγωνη οπή 0,6 εκατοστά

Βήμα 11



Τοποθετήστε μαύρη ταινία σε μια από τις πλευρές του ορθογωνίου

Βήμα 12



Τοποθετήστε το τετράγωνο χαρτονάκι με μαύρη ταινία στο σπирτόκουτο ακριβώς μπροστά από το αλουμινένιο κομμάτι.

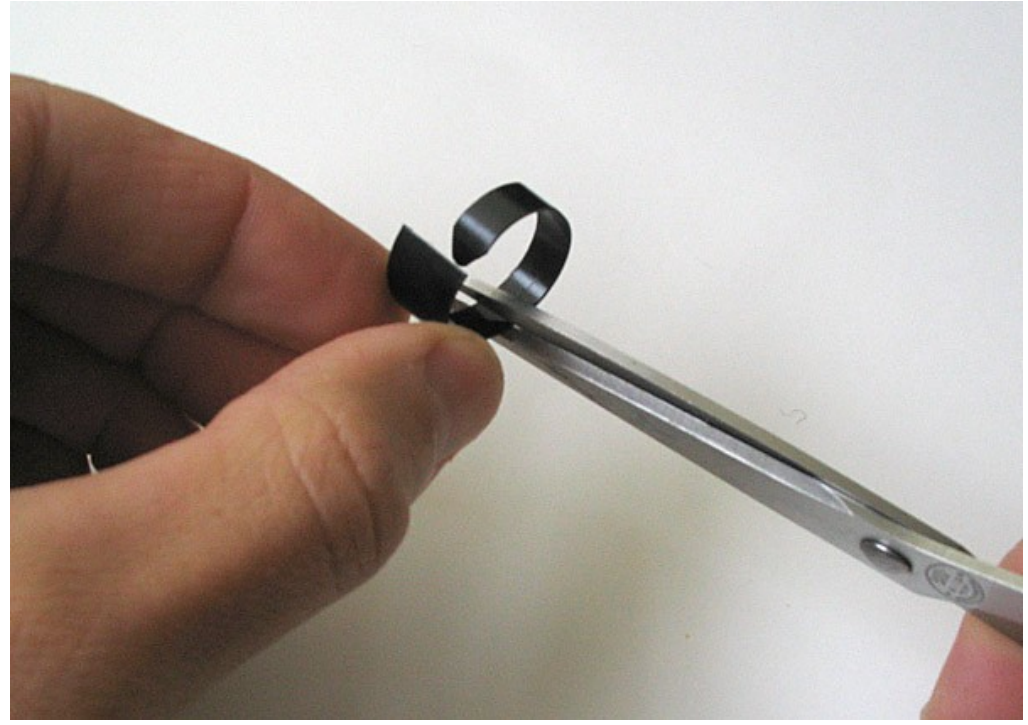
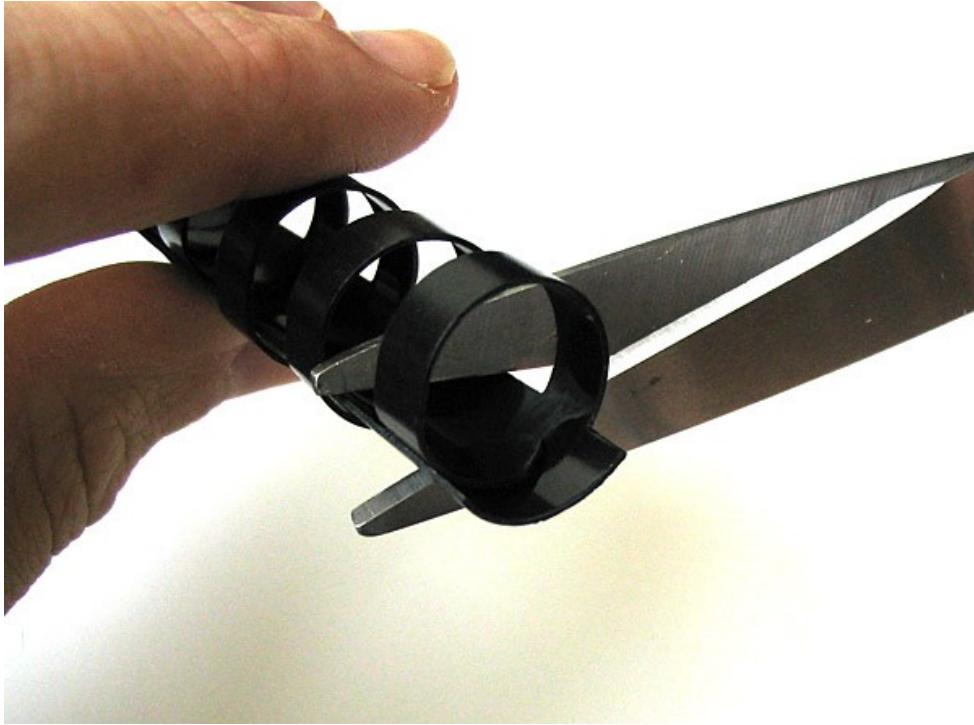
Τοποθετήστε το ορθογώνιο χαρτονάκι ανάμεσα από το αλουμινένιο κομμάτι και το τετράγωνο χαρτόνι ώστε να μπορεί να μετακινείται πάνω-κάτω

Βήμα 13



Το ορθογώνιο χαρτονάκι θα πρέπει να μετακινείται εύκολα, κλείνοντας και ανοίγοντας την οπή από το αλουμινένιο κουτί

Βήμα 14



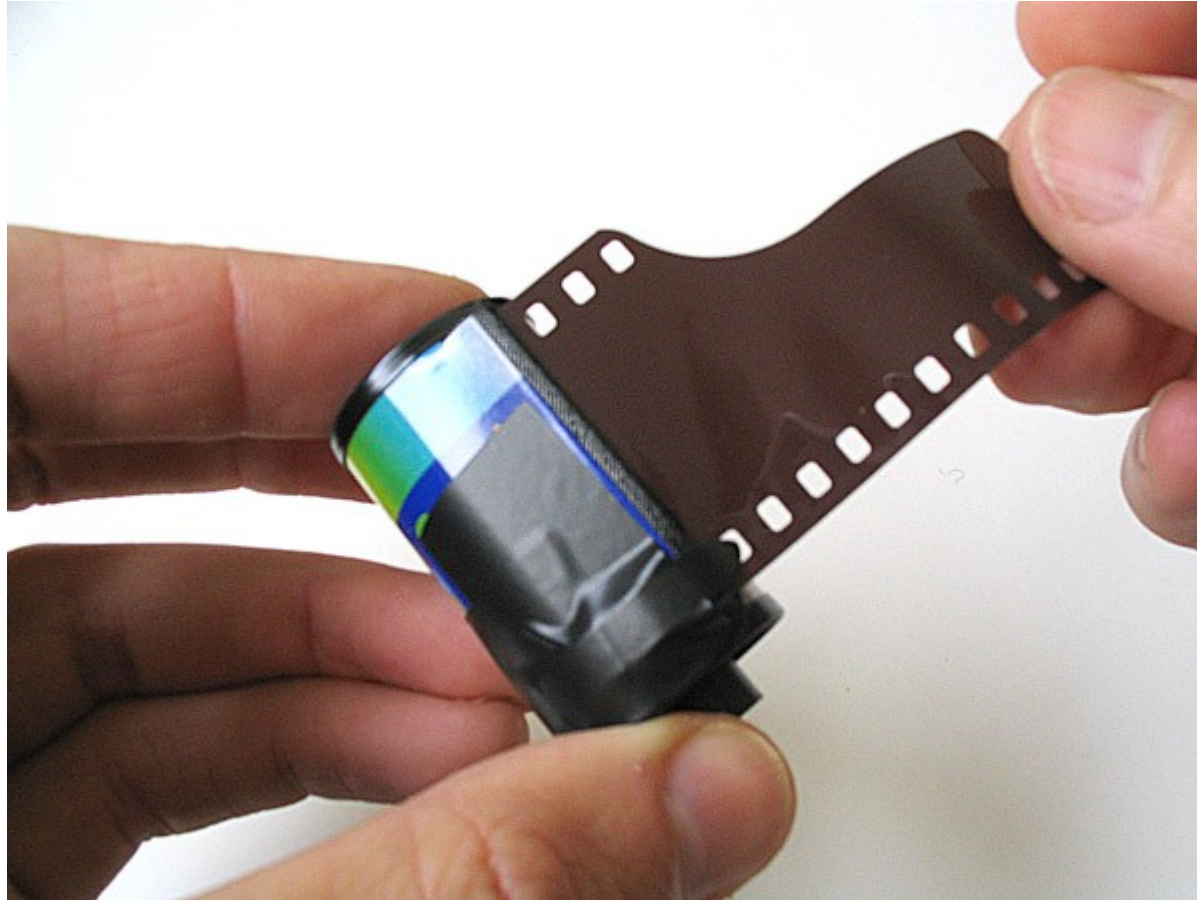
Κάθε ομάδα θα πάρει ένα κομμάτι από ένα σπιράλ

Βήμα 15



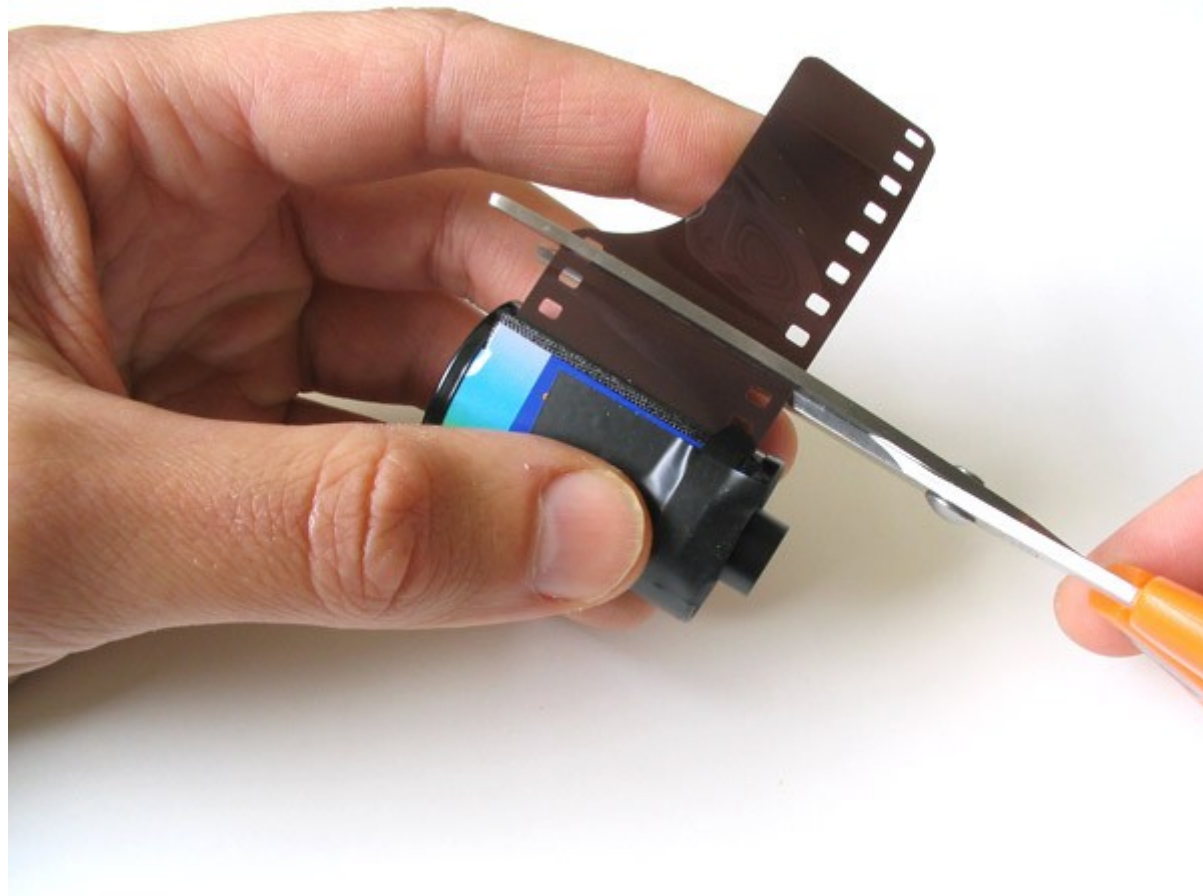
Τοποθετήστε το σπινάλ στο καινούργιο φιλμ έτσι ώστε η μυτερή του πλευρά **μόλις** να μπαίνει μέσα στις τρύπες στην άκρη του φιλμ

Βήμα 16



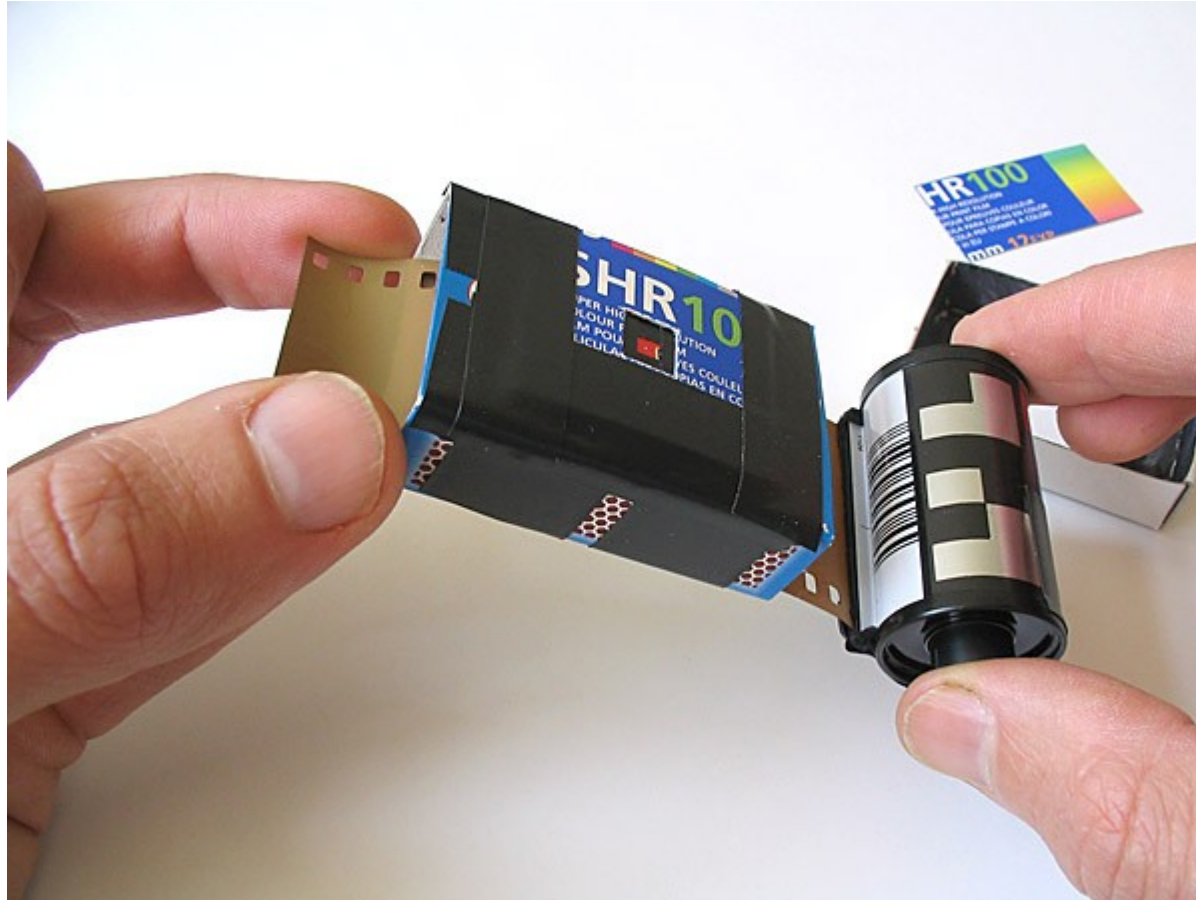
Ασφαλίστε το κομμάτι του σπιδράλ με μαύρη ταινία. Δοκιμάστε να τραβήξετε έξω λίγο φιλμ. Το φιλμ θα πρέπει να βγαίνει άνετα χωρίς να μπλοκάρει μετακινώντας το σπιδράλ στις επόμενες τρύπες

Βήμα 17



Κόψτε τα κομμάτια του φιλμ που περισσεύουν (δεν είναι τετραγωνισμένα) και από το παλιό και από το νέο φιλμ

Βήμα 18



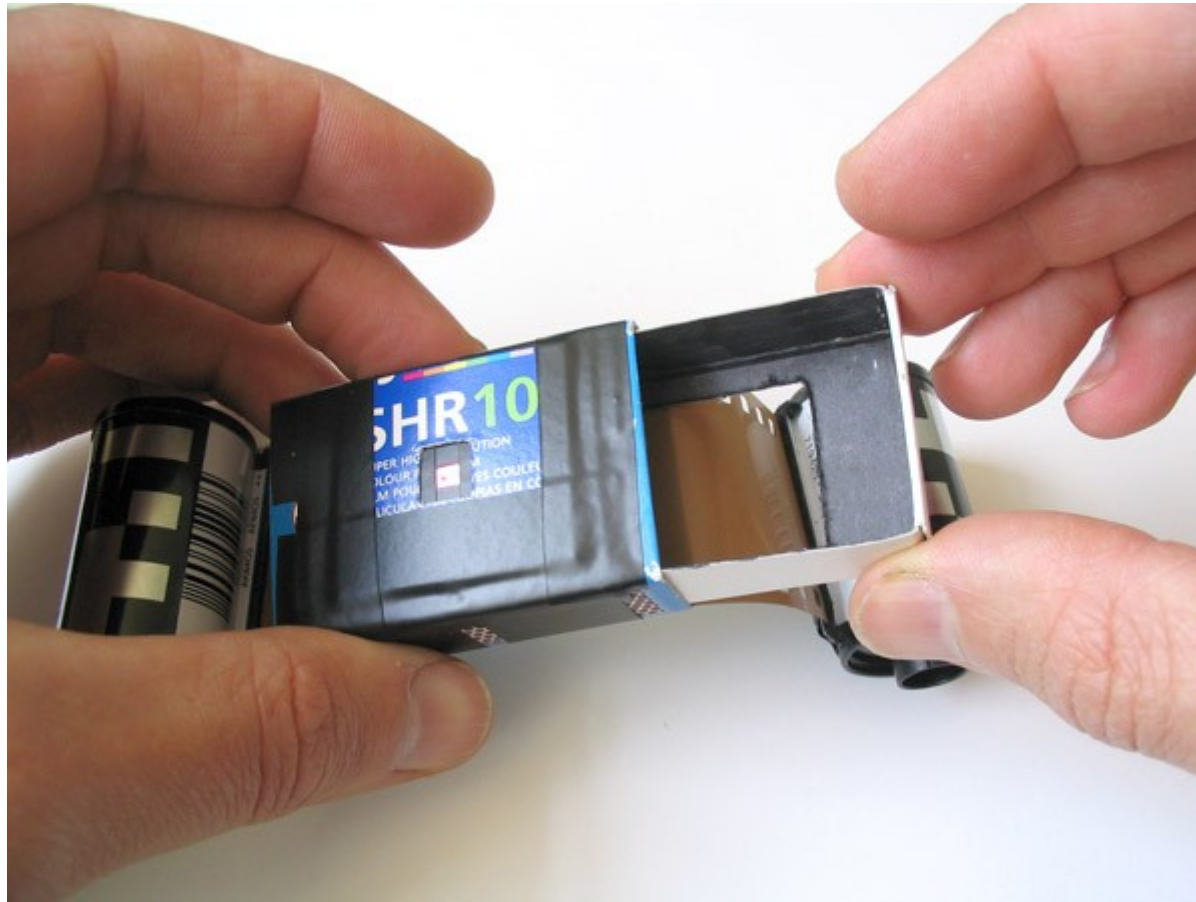
Τραβήξτε έξω λίγο φιλμ από το νέο και περάστε το μέσα από το σπирτόκουτο. Προσέξτε έτσι ώστε η μη γυαλιστερή πλευρά του φιλμ να είναι προς το μέρος που βρίσκεται το αλουμινένιο κομμάτι.

Βήμα 19



Ενώστε με σηλοτέιπ το παλιό με το νέο φιλμ. Προσέξτε να ευθυγραμμίσετε πολύ καλά τα δυο φιλμ ώστε να μπορεί να υπάρχει κίνηση από το ένα στο άλλο

Βήμα 20



Τοποθετήστε το συρτάρι του σπирτόκουτου όπως φαίνεται στην εικόνα

Βήμα 21



Γυρίστε το φιλμ που περισσεύει στο άδειο φιλμ ώστε να μην φαίνεται να προεξέχει καθόλου φιλμ από καμία πλευρά

Βήμα 22



Ασφαλίστε τα δυο ρολά φιλμ στο σπιντόκουτο με την μαύρη ταινία

Βήμα 23



Εκτός από το μπροστά μέρος που είναι το αλουμινένιο κομμάτι, καλύψτε με ταινία όλο το υπόλοιπο σπирτόκουτο

Βήμα 24



Στο πάνω μέρος του παλιού φιλμ τοποθετήστε το ανοιχτήρι από το αναψυκτικό ώστε να μπορούμε να γυρνάμε το φιλμ πιο εύκολα

Βήμα 25



Τοποθετήστε λίγο χαρτί (από χαρτομάντηλο ή χαρτοπετσέτα) στο κάτω μέρος του παλιού φιλμ και ασφαλίστε το με μαύρη ταινία. ΜΗΝ το κάνετε πολύ σφιχτό!

Βήμα 26



Είστε έτοιμοι! Η κάμερα μπορεί να χρησιμοποιηθεί! Για να βγάλετε μια φωτογραφία απλά τραβήξτε το ορθογώνιο χαρτονάκι προς τα πάνω για λίγα δευτερόλεπτα.

Για να αλλάξετε στάση γυρίστε το ανοιχτήρι αντίστροφα προς τους δείκτες του ρολογιού. Μετρήστε τα κλικ που ακούγονται. Αν έχετε 24mm φιλμ η στάση αλλάζει κάθε 6 κλικ ενώ στο 35mm κάθε 8 κλικ