

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Αναλυτικές πράξεις

Ονόματα μαθητών: _____

Βρήκαμε από ιστοσελίδα στο διαδίκτυο: “Περαιτέρω ανάλυση έδειξε ότι ο Philae αναπήδησε δύο φορές και προσγειώθηκε τρεις. Η πρώτη αναπήδηση (με ταχύτητα 0.38 m/s , συγκρινόμενη με τη ταχύτητα 1 m/s διήρκησε 2 ώρες έφτασε 1 km ψηλά, η δεύτερη αναπήδηση με ταχύτητα 0.03 m/s διήρκησε 7 λεπτά. Η αρχική αναπήδηση ήταν η μεγαλύτερη στην ιστορία (1 km) εξαιτίας της πολύ μικρής βαρύτητας του κομήτη.”

Ερωτήσεις:

1. Απεικονίστε σε ένα σχέδιο την τροχιά του Philae σύμφωνα με τα παραπάνω.
2. Εάν ανατρέξετε στην προηγούμενη φάση των προσομοιώσεων, θα μπορούσατε να πείτε τι κίνηση κάνει ο Philae από την αρχή της απελευθέρωσης του από την Rosetta μέχρι την τελική στιγμή της προσεδάφισής του. Χωρίστε την κίνηση σε στάδια και αριθμήστε τις κινήσεις.
3. Γράψτε τις εξισώσεις κίνησης αν υποθέσουμε ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι σταθερή καθώς πέφτει ο Philae στον κομήτη.
4. Βρείτε από το παραπάνω κείμενο ποια δεδομένα μας χρειάζονται και καταγράψτε τα:
5. Θα μπορούσαμε να βρούμε την επιτάχυνση της βαρύτητας του κομήτη από τις εξισώσεις κίνησης και τα συγκεκριμένα δεδομένα; Αν ναι, βρείτε τιμή για το g .
6. Εάν επιλέξετε άλλο στάδιο της κίνησης του Philae από αυτό που επιλέξατε αρχικά θα βρείτε

καινούργια τιμή για το g του κομήτη; Αν ναι μπορείτε να σκεφθείτε για ποιο λόγο γίνεται αυτό; Αν δεν βρήκατε καινούργια τιμή για το g δικαιολογήστε το.

7. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με το τι βρήκατε παραπάνω. Αν χρειαστεί προσθέστε καινούργιες γραμμές.

Κίνηση	Εξίσωση	g (m/s^2)
1η κίνηση (ελ. πτώση)		
2η κίνηση (ομαλά επιβραδυνόμενη)		
3η κίνηση (.....)		

8. Εάν ο Philae έπεφτε στη γη, ποιά θα ήταν η επιτάχυνση της βαρύτητας που θα αισθάνοταν;

9. Από αυτά που βρήκατε συγκρίνετε το g στη γη και στον κομήτη 67P. Ποιες είναι οι διαφορές για έναν άνθρωπο που περπατάει στη γη και έναν που περπατάει στον κομήτη 67P;

10. Εάν ο Philae έπεφτε στη γη, πιστεύετε ότι οι αναπηδήσεις θα διαρκούσαν τόσο όσο διήρκεσαν στον κομήτη 67P; Μπορείτε να κάνετε μια εκτίμηση για τον χρόνο αυτό αν ο Philae έκανε την πρώτη αναπήδηση στη γη με την ίδια αρχική ταχύτητα όπως αυτή σημειώνεται στο κείμενο;