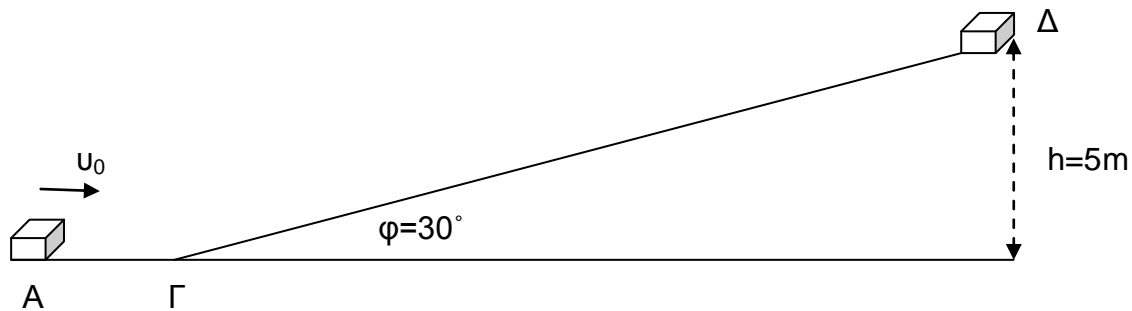


# ΚΙΝΗΣΗ ΣΕ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΚΑΙ ΚΕΚΛΙΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

## ΘΜΚΕ-ΡΥΘΜΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ-ΙΣΧΥΣ

### Άσκηση

Το σώμα μάζας 2kg που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα εκσφενδονίζεται από το σημείο Α του οριζόντιου επιπέδου μήκους (ΑΓ)=1,5m με οριζόντια ταχύτητα μέτρου  $u_0$  τέτοια ώστε να φτάσει με μηδενική ταχύτητα στο ανώτατο σημείο Δ του κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης  $\varphi=30^\circ$  και ύψους 5m. Για τη διαδρομή Α→Γ→Δ να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:



1. Ποιο είναι το μέτρο της ταχύτητας  $u_0$ ;
2. Ποια είναι η κινητική ενέργεια του σώματος στο σημείο Γ στο οποίο συναντά το κεκλιμένο επίπεδο;
3. Θα ξαναγυρίσει το σώμα στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου μετά την άνοδό του σε αυτό; Δικαιολογήστε.
4. Τι ενεργειακές μετατροπές συμβαίνουν κατά τη διάρκεια κίνησης του σώματος στο οριζόντιο και στο κεκλιμένο επίπεδο;
5. Πόση θερμότητα εκλύεται κατά τη διάρκεια της κίνησής του;

**Όταν το σώμα έχει ταχύτητα μέτρου 10m/s να βρείτε:**

6. Ποιος είναι ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας του σώματος;
7. Ποια είναι η ισχύς της τριβής ολίσθησης;
8. Ποιος είναι ο ρυθμός παραγωγής θερμικής ενέργειας;
9. Ποιος είναι ο ρυθμός μεταβολής της δυναμικής ενέργειας του σώματος;
10. Ποια σχέση συνδέει τους ρυθμούς μεταβολής των ερωτημάτων 6, 8 και 9 και πώς ερμηνεύεται αυτό με βάση την απάντησή σας στην ερώτηση 4;

**Δίνονται:** επιτάχυνση βαρύτητας  $g=10\text{m/s}^2$

συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και οριζόντιου επιπέδου  $\mu_{op}=0,2$

συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και κεκλιμένου επιπέδου  $\mu_k=\sqrt{3}/2$