**Δυναμική**

**Άσκηση 1**

Από σημείο Ο λείου οριζόντιου επιπέδου μήκους L=OA=12 m εκτοξεύουμε οριζόντια

με αρχική ταχύτητα u0=6m/s μικρό σώμα. Στο σημείο Α το σώμα συναντάει λείο

κεκλιμένο επίπεδο γωνίας φ (ημφ=0,6 & συνφ=0,8). Να υπολογίσετε:

1. Το διάστημα που θα διανύσει το σώμα πάνω στο κεκλιμένο επίπεδο μέχρι να

σταματήσει.

2. Να υπολογίσετε το μέγιστο ύψος Η στο οποίο θα φθάσει το σώμα.

3. Να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστεί το σώμα να φθάσει στο μέγιστο ύψος.

4. Μόλις φθάσει το σώμα στο μέγιστο ύψος (u=0), το κεκλιμένο επίπεδο διακόπτεται

και το σώμα πέφτει προς τα κάτω ελεύθερα.

5.Να υπολογίσετε το χρόνο που θα κάνει το σώμα να φθάσει στο οριζόντιο επίπεδο



**Άσκηση 2**

Σώμα εκτοξεύεται από σημείο K, που βρίσκεται σε ύψος h1 = 15m, κατακόρυφα προς τα πάνω με ταχύτητα υο = 10 m/s.
α. Να βρεθεί η χρονική στιγμή που θα φτάσει το σώμα στο έδαφος
β. Να βρεθεί η ταχύτητα με την οποία φτάνει το σώμα στο έδαφος
γ. Να γίνει η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου u(t)
Δίνεται g = 10m/s².

**Έργο –Ενέργεια**

**Άσκηση 1**



Ένα σώμα μάζας 2kg βρίσκεται ακίνητο στο έδαφος. Σε μια στιγμή

δέχεται την επίδραση μιας μεταβλητής κατακόρυφης δύναμης F,

το μέτρο της οποίας μεταβάλλεται όπως στο διπλανό διάγραμμα.

1. Ποια η αρχική επιτάχυνση που αποκτά το σώμα;
2. Να βρεθεί ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας του σώματος, τη

στιγμή που το σώμα έχει ανέλθει κατά 2m.

1. Να βρεθεί η ταχύτητα του σώματος στη θέση που

μηδενίζεται η δύναμη.

1. Να βρεθεί το μέγιστο ύψος από το έδαφος στο οποίο θα φτάσει το σώμα.
2. Με ποια κινητική ενέργεια το σώμα επιστρέφει στο έδαφος;

Δίνεται g=10m/s2.

**Άσκηση 2**



Ένα σώμα μάζας 2kg ηρεμεί στο έδαφος. Το δένουμε

 με ένα νήμα και αρχίζουμε να το μετακινούμε

κατακόρυφα προς τα πάνω, ασκώντας πάνω του

(μέσω του νήματος) μια μεταβλητή δύναμη, το μέτρο

 της οποίας θα μεταβάλλουμε όπως στο σχήμα, με

σκοπό να το ανεβάσουμε στην ταράτσα που

βρισκόμαστε, σε ύψος 8m.

1. Θα μπορέσουμε να ανεβάσουμε το σώμα στο

επιθυμητό ύψος;

1. Για τη στιγμή που το σώμα φτάνει σε ύψος h=4m, θέση Α, να βρεθούν:

α) Η ενέργεια που έχουμε προσφέρει στο σώμα, μέσω του νήματος.

β) Η δυναμική ενέργεια του σώματος.

γ) Η κινητική του ενέργεια.

1. Μόλις το σώμα φτάσει στη θέση Α, αφήνουμε το νήμα, εγκαταλείποντας την προσπάθεια.

α) Σε πόσο ύψος από το έδαφος θα φτάσει το σώμα;

β) Με ποια ταχύτητα το σώμα φτάνει στο έδαφος;

Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα, η δυναμική ενέργεια του σώματος είναι μηδενική στην αρχική του θέση (στο έδαφος) και g=10m/s2.

**Άσκηση 3**



Σώμα μάζας *m* = 1*kg* ϐρίσκεται στο ανώτερο

σημείο Α του τεταρτοκυκλίου που είναι λείο.

Αν το αϕήσουμε ελεύθερο, φθάνοντας στο

κατώτερο σημείο του τεταρτοκυκλίου Γ, συνεχίζει

την κίνησή του σε οριζόντιο επίπεδο με το

οποίο παρουσιάζει συντελεστή τριβής ολίσθησης μ=0,2.

Αν η ακτίνα του τεταρτοκυκλίου είναι *R* = 1*m* να ϐρείτε :

α. Την ταχύτητα του σώματος όταν διέρχεται από το κατώτερο σημείο Γ του τεταρτοκυκλίου.

ϐ. Τη μετατόπιση του σώματος πάνω στο οριζόντιο επίπεδο.

γ. Τις μετατροπές ενέργειας που έχουμε κατά τη διάρκεια της κίνησης

του σώματος.