

- 1 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ αφήνεται σε ύψος $h=5\text{m}$ πάνω από το έδαφος. Να βρείτε:
α. τη μηχανική ενέργεια του σώματος
β. το μέτρο της ταχύτητας του σώματος όταν φτάνει στο έδαφος.
Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$ και ότι το επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας είναι στο έδαφος.
- 2 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$, ρίχνεται από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω, με ταχύτητα μέτρου $u_0=10\text{m/s}$. Να βρείτε:
α. τη μηχανική ενέργεια του σώματος
β. το ύψος που θα φτάσει το σώμα.
Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$ και ότι το επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας είναι στο έδαφος.
- 3 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ αφήνεται σε ύψος $h=10\text{m}$ πάνω από το έδαφος. Όταν το σώμα διέρχεται από μια θέση που βρίσκεται σε ύψος $h_1=5\text{m}$, να βρείτε:
α. τη μηχανική του ενέργεια
β. το μέτρο της ταχύτητάς του.
Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$ και ότι το επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας είναι στο έδαφος.
- 4 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$, ρίχνεται από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω, με ταχύτητα μέτρου $u_0=10\text{m/s}$. Να βρείτε την κινητική ενέργεια του σώματος όταν:
α. φτάνει στο μέγιστο ύψος της διαδρομής του
β. διέρχεται από το μισό του μέγιστου ύψους της διαδρομής του
γ. διέρχεται από το σημείο βοήθης κατά την επιστροφή του.
Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$
- 5 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$, ρίχνεται κατακόρυφα προς τα κάτω από ύψος $h=10\text{m}$ πάνω από το έδαφος, με ταχύτητα μέτρου $u_0=5\text{m/s}$. Να βρείτε:
α. τη μηχανική ενέργεια του σώματος
β. την κινητική ενέργεια του σώματος, όταν βρίσκεται σε ύψος $h_1=2\text{m}$
γ. το μέτρο της ταχύτητας του σώματος, όταν φτάνει στο έδαφος.
Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$ και ότι το επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας είναι στο έδαφος.
- 6 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$, αφήνεται σε ύψος $h=40\text{m}$ πάνω από το έδαφος. Κατά τη διαδρομή του σώματος, από ύψος $h_1=30\text{m}$ έως $h_2=10\text{m}$, να υπολογίσετε τη μεταβολή:
α. της κινητικής του ενέργειας
β. της βαρυτικής δυναμικής του ενέργειας
γ. της μηχανικής του ενέργειας
Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$
- 7 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$, αφήνεται από την κορυφή λείου κεκλιμένου επιπέδου μήκους $S=20\text{m}$ και γωνίας κλίσης $\varphi=30^\circ$. Να βρείτε:
α. τη βαρυτική δυναμική ενέργεια του σώματος όταν βρίσκεται στην κορυφή του κεκλιμένου επιπέδου.
β. την κινητική ενέργεια του σώματος, όταν έχει διανύσει διάστημα 5m
γ. το μέτρο της ταχύτητας του σώματος, όταν φτάνει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου.
Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$ και ότι το επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας είναι στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου.

- 8 Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$, ρίχνεται από τη βάση λείου κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης $\varphi=30^\circ$, με ταχύτητα μέτρου $u_0=10\text{m/s}$. Να βρείτε:
- το διάστημα που διανύει το σώμα κατά τη διάρκεια της ανόδου
 - τη μεταβολή της βαρυτικής δυναμικής ενέργειας και της κινητικής ενέργειας του σώματος, μέχρι τη στιγμή που φτάνει σε ύψος $h=2,5\text{m}$ από το έδαφος.
- Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$
- 9 Σώμα είναι δεμένο στο άκρο νήματος μήκους $\ell=1,8\text{m}$ του οποίου το άλλο άκρο είναι ακλόνητα στερεωμένο στην οροφή. Αν το σώμα αφήνεται από τη θέση που το νήμα είναι οριζόντιο, να βρείτε:
- το μέτρο της ταχύτητας του σώματος όταν διέρχεται από το κατώτερο σημείο της τροχιάς του
 - το μέτρο της ταχύτητας του σώματος όταν διέρχεται από τη θέση όπου $K=U$
 - τη γωνία που σχηματίζει το νήμα με την κατακόρυφη, όταν $K=U$
- Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$ και ότι το επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας είναι στο κατώτερο σημείο της τροχιάς του σώματος.
- 10 Σώμα ρίχνεται από το έδαφος κατακόρυφα προς τα πάνω με ταχύτητα μέτρου $u_0=40\text{m/s}$. Να βρείτε :
- σε ποιο ύψος $K=0$
 - σε ποιο ύψος $K=3U$
 - το μέτρο της ταχύτητας στη θέση όπου $U=K$.
- Δίνεται: $g=10\text{m/s}^2$ και ότι το επίπεδο μηδενικής βαρυτικής δυναμικής ενέργειας είναι στο σημείο βολής.