ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1.Σώμα μάζας m=2kg ηρεμεί πάνω σε οριζόντιο δάπεδο με το οποίο παρουσιάζει συντελεστή τριβής ολίσθησης μ=0,5.Τη χρονική στιγμή t0=0 δέχεται την επίδραση σταθερής δύναμης μέτρου F=20N που σχηματίζει με την οριζόντια διεύθυνση γωνία φ με ημφ=0,6 και συνφ=0,8 ,όπως στο σχήμα:

φ

F

Δx2

Δx1

α)Να σχεδιάσετε όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στους άξονες x και y και να υπολογίσετε την κάθετη δύναμη Ν που δέχεται το σώμα από το δάπεδο . β)Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος όταν θα έχει μετατοπιστει κατά Δx1 =10m.γ)Αφού το σώμα μετατοπιστεί κατά Δx1 παύει να δρα σε αυτό η δύναμη F οπότε αυτό σταματάει αφού μετατοπιστεί επιπλέον κατά Δx2 .Υπολογίστε την μετατόπιση Δx2 .Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει μέτρο g=10m/s2.

2.Ένα κιβώτιο κατεβαίνει σε λείο κεκλιμένο επίπεδο γωνίας κλίσης φ=300 (ημ300= και συν300 =)με σταθερή επιτάχυνση .Αν η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει μέτρο g=10m/s2 ,τότε το μέτρο της επιτάχυνσης α του κιβωτίου ισούται με:

α) 5m/s2 β) 5m/s2 γ)10m/s2 Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας

3. Ένα σώμα μάζας m=2kg ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο στη θέση 0. Την t=0 ασκούνται πάνω του δύο οριζόντιες δυνάμεις μέτρου F1=10N και F2=6N αντίστοιχα όπως φαίνεται στο σχήμα . Τη χρονική στιγμή  η δύναμη F1 παύει να ασκείται . Ζητούνται : α) Η επιτάχυνση  του σώματος από 0s – 5s.





O

β) Η ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή γ) Η ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή , καθώς και η απόσταση από το σημείο 0 που βρίσκεται το σώμα τη στιγμή αυτή.δ) Να γίνουν τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου και συνισταμένης δύναμης – χρόνου από την t=0s έως την .