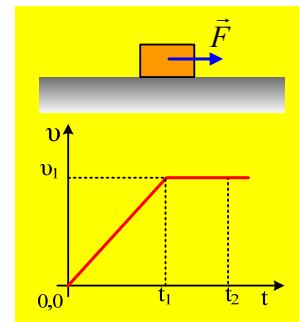


## Από την ταχύτητα στη δύναμη

Ένα σώμα ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Σε μια στιγμή  $t_0=0$ , ασκείται πάνω του μια, σταθερής κατεύθυνσης, οριζόντια δύναμη  $F$ , όπως στο σχήμα, με αποτέλεσμα η ταχύτητα του σώματος να μεταβάλλεται όπως στο διάγραμμα.

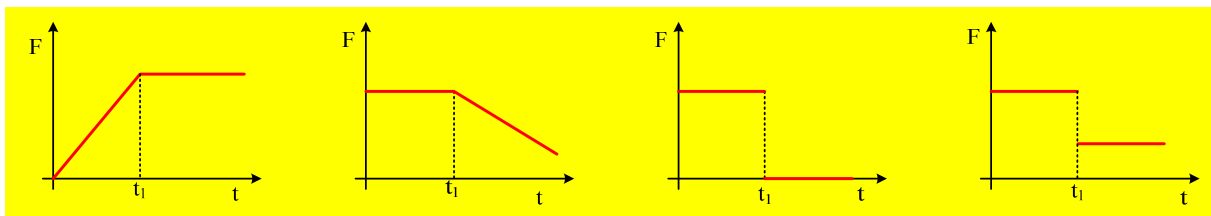


i) Στο χρονικό διάστημα  $0-t_1$  το μέτρο της δύναμης:

- α) αυξάνεται, β) παραμένει σταθερό, γ) μειώνεται.

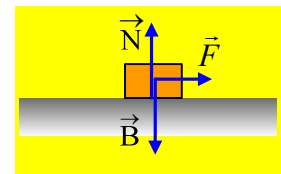
Να δικαιολογήσετε αναλυτικά την επιλογή σας.

ii) Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστά το μέτρο της δύναμης σε συνάρτηση με το χρόνο; Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

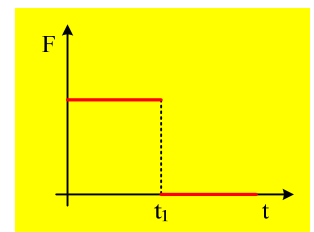
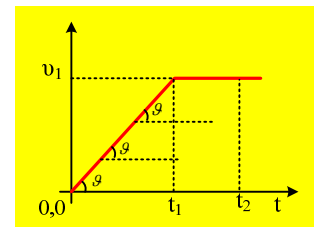


### Απάντηση:

i) Στο διάγραμμα  $v-t$ , η κλίση εκφράζει την επιτάχυνση του σώματος. Αλλά με βάση το διπλανό σχήμα, η κλίση της ευθείας στο χρονικό διάστημα  $0-t_1$ , παραμένει σταθερή, πράγμα που σημαίνει ότι το σώμα αποκτά σταθερή επιτάχυνση. Αλλά από το θεμελιώδη νόμο της μηχανικής ( $F=m \cdot a$ ), για να αποκτά το σώμα σταθερή επιτάχυνση, θα δέχεται σταθερή δύναμη  $F$ . Ας σημειωθεί ότι η συνισταμένη βάρους και κάθετης αντίδρασης του επιπέδου είναι μηδενική ( $\vec{B} + \vec{N} = 0$ )



ii) Με βάση τα παραπάνω, η δύναμη στο χρονικό διάστημα παραμένει σταθερή, οπότε το διάγραμμα μπορεί να είναι ένα από τα τρία τελευταία (απορρίπτεται το πρώτο). Αλλά στη συνέχεια η ταχύτητα παραμένει σταθερή, πράγμα που σημαίνει ότι το σώμα έχει μηδενική επιτάχυνση, οπότε και η συνισταμένη δύναμη  $\Sigma F=0$ , (οπότε εδώ και  $F=0$ ). Αλλά τότε σωστό είναι το 3<sup>ο</sup> διάγραμμα, όπως και στο διπλανό σχήμα.



## Υλικό Φυσικής-Χημείας

Γιατί το να μοιάζεισαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια:

Διονόσης Μάργαρης