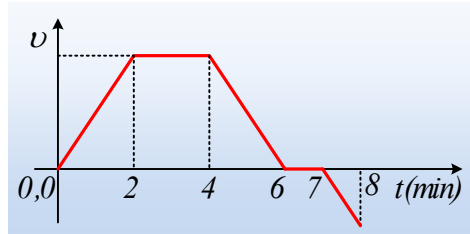
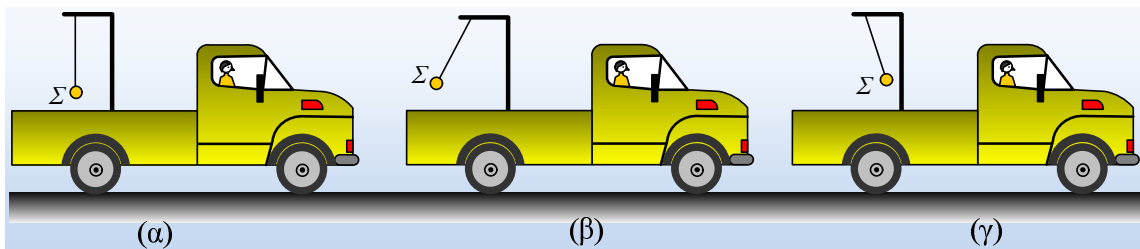


Ένα εκκρεμές πάνω σε φορτηγό.

Ένα φορτηγάκι κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο και στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται η ταχύτητά του σε συνάρτηση με το χρόνο.



Πάνω στο φορτηγό έχει στερεωθεί κατάλληλα ένα στήριγμα, από το οποίο κρέμεται μέσω νήματος ένα σώμα Σ . Στο παρακάτω σχήμα δείχνει τρεις διαφορετικές θέσεις του νήματος κατά την κίνηση του φορτηγού, όπου η γωνία που σχηματίζει το νήμα με την κατακόρυφη διεύθυνση παραμένει σταθερή.



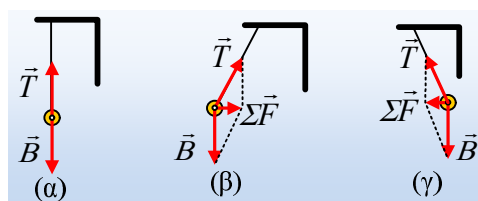
Με βάση το διάγραμμα της ταχύτητας να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, αντιστοιχώντας τα χρονικά διαστήματα κίνησης με την εικόνα που δείχνει τη σωστή σχέση του νήματος,

Χρονικό διάστημα (min)	Σχήμα (α, β ή γ)
0-2	
2-4	
4-6	
6-7	
7-8	

δίνοντας και σύντομες επεξηγήσεις.

Απάντηση:

Σχεδιάζουμε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα Σ στις θέσεις α, β και γ, παίρνοντας την παρακάτω εικόνα, όπου \vec{B} το βάρος και \vec{T} η τάση του νήματος.



Στο (α) σχήμα οι δυο δυνάμεις είναι κατακόρυφες, οπότε η συνισταμένη τους (αν υπάρχει!!!) θα είναι κατακόρυφη. Όμως το φορτηγό δεν επιταχύνεται κατακόρυφα, κινούμενο οριζόντια, συνεπώς η συνισταμένη τους είναι μηδενική. Στα άλλα δυο σχήματα το σώμα έχει επιτάχυνση, στη διεύθυνση της συνισταμένης δύναμης, προς τα δεξιά στο (β) σχήμα και προς τα αριστερά στο (γ).

Ερχόμαστε τώρα στο διάγραμμα της ταχύτητας.

- Από 0-2min το σώμα **επιταχύνεται** $\left(a = \frac{\Delta v}{\Delta t}\right)$ προς τα δεξιά (θετική κατεύθυνση).
- Από 2min-4min κινείται με σταθερή ταχύτητα, άρα δεν έχει επιτάχυνση και το σώμα ισορροπεί.
- Στο διάστημα 4min-6min το φορτηγό (άρα και το Σ) έχει σταθερή επιτάχυνση, αρνητικής τιμής $\left(a = \frac{\Delta v}{\Delta t}\right)$, άρα με κατεύθυνση προς τα αριστερά (το φορτηγό **επιβραδύνεται**).
- Από 6min-7min το σώμα ηρεμεί, άρα $a=0$.
- Στο τελευταίο χρονικό διάστημα (7min-8min) η επιτάχυνση είναι ξανά αρνητική (το φορτηγό **επιταχύνεται** προς τα αριστερά, όπισθεν...). Με βάση αυτά, ο πίνακας συμπληρώνεται:

Χρονικό διάστημα (min)	Σχήμα (α, β ή γ)
0-2	(β)
2-4	(α)
4-6	(γ)
6-7	(α)
7-8	(γ)

Υλικό Φυσικής-Χημείας

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

Επιμέλεια:

Διονύσης Μάργαρης