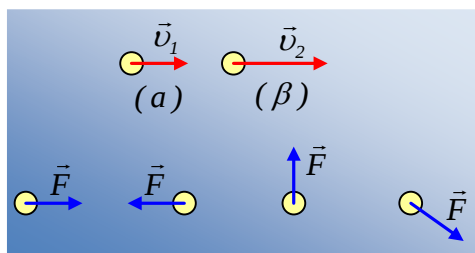


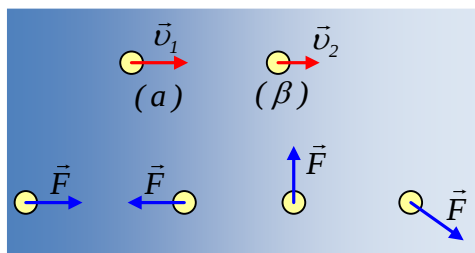
Μερικές ερωτήσεις στην ορμή.

Στις παρακάτω ερωτήσεις θεωρείστε ότι το σώμα δέχεται μια δύναμη F , αμελητέας χρονικής διάρκειας, η οποία του μεταβάλλει την ορμή.

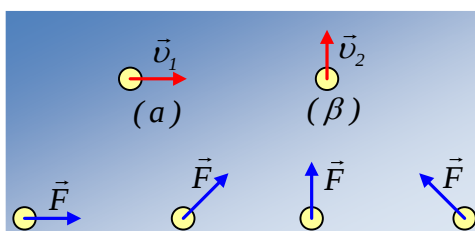
- 1) Ένα σώμα κινείται σε οριζόντιο επίπεδο, όπως στο σχήμα (α). Για να κινηθεί όπως στο σχήμα (β) πρέπει να δεχτεί δύναμη. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα μπορεί να δείχνει την κατεύθυνση της ασκούμενης δύναμης;



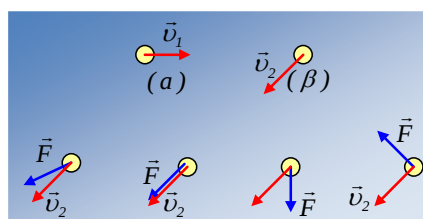
- 2) Ένα σώμα κινείται σε οριζόντιο επίπεδο, όπως στο σχήμα (α). Για να κινηθεί όπως στο σχήμα (β) πρέπει να δεχτεί δύναμη. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα μπορεί να δείχνει την κατεύθυνση της ασκούμενης δύναμης;



- 3) Ένα σώμα κινείται σε οριζόντιο επίπεδο, όπως στο σχήμα (α). Για να κινηθεί όπως στο σχήμα (β) πρέπει να δεχτεί δύναμη. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα μπορεί να δείχνει την κατεύθυνση της ασκούμενης δύναμης;



- 4) Ένα σώμα κινείται σε οριζόντιο επίπεδο, όπως στο σχήμα (α). Για να κινηθεί όπως στο σχήμα (β) πρέπει να δεχτεί δύναμη. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα μπορεί να δείχνει την κατεύθυνση της ασκούμενης δύναμης;



Απάντηση:

Από το γενικευμένο νόμο του Νεύτωνα, παίρνουμε:

$$\frac{\Delta \vec{P}}{\Delta t} = \vec{F}$$

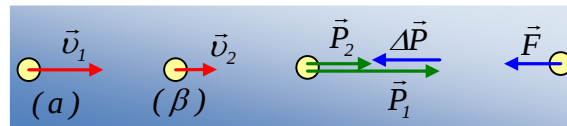
Πράγμα που σημαίνει ότι η δύναμη έχει την ίδια πάντα κατεύθυνση με τη **μεταβολή** της ορμής!

1) Στο πρώτο σχήμα:



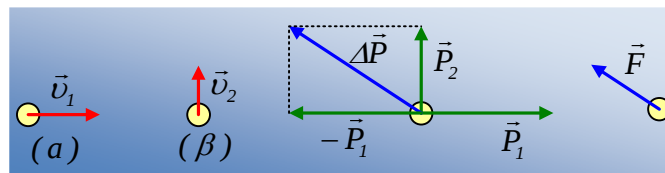
Η μεταβολή της ορμής είναι προς τα δεξιά, άρα προς τα δεξιά και η ασκούμενη δύναμη.

2) Στο δεύτερο:



Η μεταβολή της ορμής είναι προς τα αριστερά, άρα προς τα αριστερά και η ασκούμενη δύναμη.

3) Στο τρίτο:

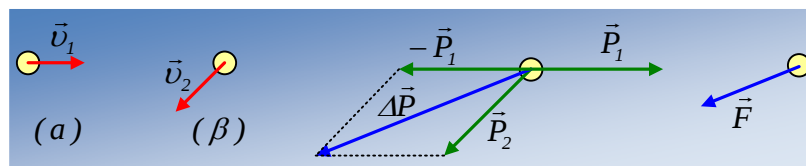


Η μεταβολή της ορμής υπολογίζεται με τη μέθοδο του παραλληλογράμμου, αφού:

$$\Delta \vec{P} = \vec{P}_2 - \vec{P}_1 = \vec{P}_2 + (-\vec{P}_1)$$

Οπότε την ίδια κατεύθυνση θα έχει και η ασκούμενη δύναμη.

4) Στην τέταρτη περίπτωση:



Σύμφωνα και με την προηγούμενη περίπτωση.