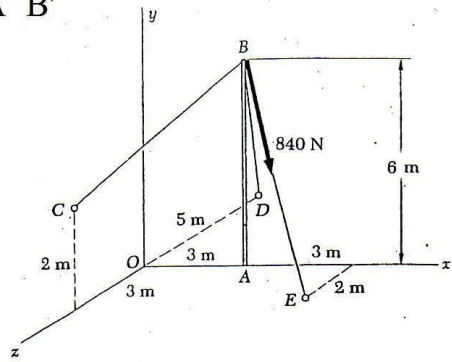


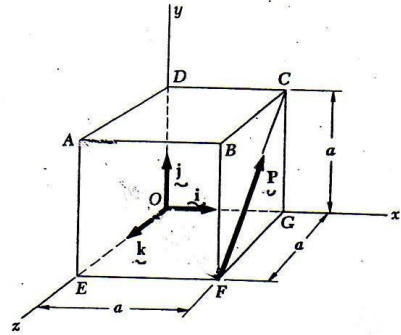
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ - ΟΜΑΔΑ Β'

1) Ένας στύλος AB μήκους 6m κρατιέται από τρία καλώδια. Να βρεθεί η ροπή της δύναμης του καλωδίου BE ως προς το σημείο C.

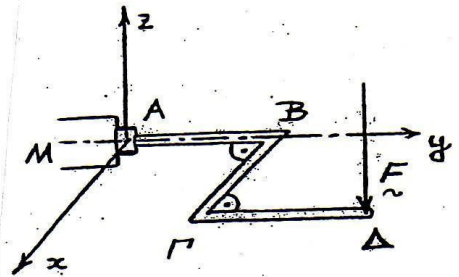


2) Μια δύναμη ενεργεί σ' ένα κύβο όπως στο σχήμα. Βρείτε:

- α) Τη ροπή της \vec{P} ως προς το σημείο A.
- β) Ως προς την ακμή AB.
- γ) Ως προς την διαγώνιο AG.
- δ) Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα του (γ) υπολογίστε την κάθετο απόσταση από το AG στο FC.



3) Με μια μανιβέλα ABΓΔ δίνουμε κίνηση στο στρόφαλο A μιας μηχανής. Στο άκρο Δ της μανιβέλης εφαρμόζουμε μία δύναμη \vec{F} κάθετη στο οριζόντιο επίπεδο της, όπως φαίνεται στο σχήμα, που έχει μέτρο $|\vec{F}| = 50\text{KP}$. Τα μήκη AB, ΒΓ, ΓΔ είναι όλα ίσα με 40cm. Υπολογίστε τη ροπή που ασκεί η \vec{F} στο στρόφαλο A της μηχανικής, καθώς και τη ροπή ως προς τον άξονα Ay της μηχανής που χρησιμεύει για την κίνησή του.

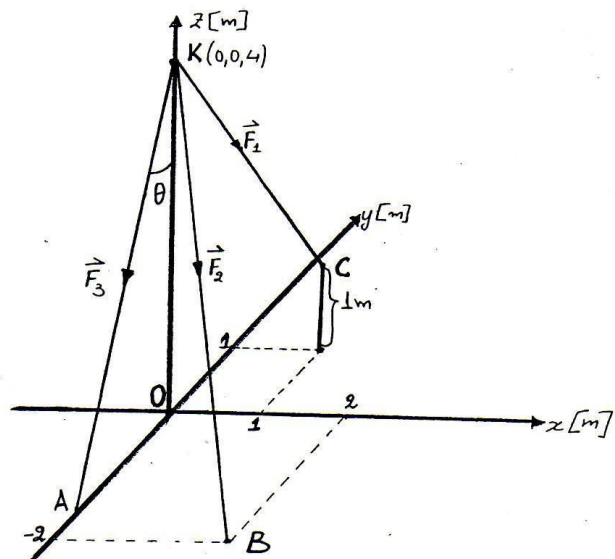


4) Τρεις συντρέχουσες δυνάμεις, \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 μέτρου 2 kN, 3 kN και 1kN αντίστοιχως, εφαρμόζονται στο σημείο K όπως φαίνεται στο σχήμα.

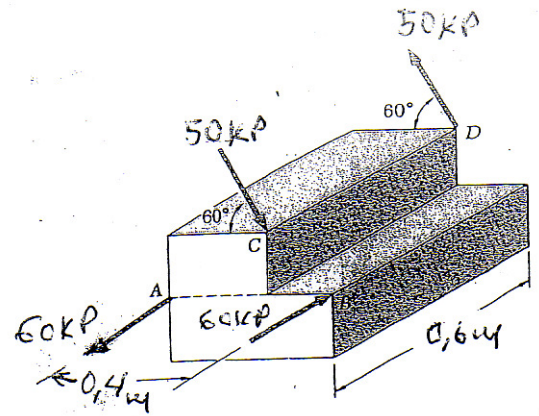
1. Να υπολογισθεί η τιμή της γωνίας θ ώστε το μέτρο της συνισταμένης των τριών δυνάμεων να λάβει την μέγιστη τιμή.

2. Για την συγκεκριμένη τιμή της γωνίας θ του προηγούμενου ερωτήματος να ευρεθεί η ροπή της συνισταμένης δύναμης ως προς την ευθεία AC.

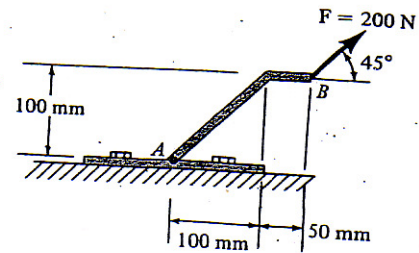
3. Να υπολογισθεί η προβολή της ροπής του προηγούμενου ερωτήματος επί της ευθείας BC.



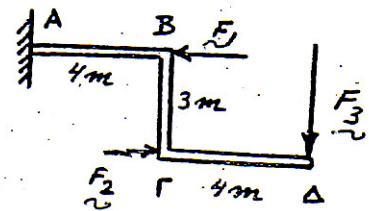
5) Δύο ζεύγη δρουν σ' ένα σώμα όπως στο σχήμα. Αντικαταστήστε τα δύο ζεύγη με ένα μόνο ισοδύναμο ζεύγος.



6) Μια δύναμη 200N ενεργεί στο σημείο B, όπως φαίνεται στο σχήμα. Υπολογίστε την ροπή της \underline{F} ως προς το A (επίπεδο πρόβλημα).

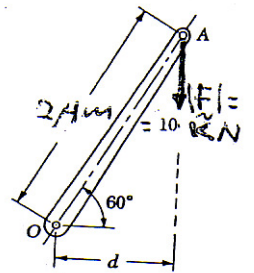


7) Στο επίπεδο πλαίσιο ABΓΔ ασκούνται οι δυνάμεις F_1, F_2, F_3 στα σημεία B, Γ και Δ. Τα μέτρα των δυνάμεων είναι $|F_1| = |F_2| = 10 \text{ kN}$ και $|F_3| = 20 \text{ kN}$. Να βρεθεί η ροπή των δυνάμεων ως προς A και ως προς Δ.



8) Η OA και η \underline{F} βρίσκονται σε κατακόρυφο επίπεδο.

- Να βρεθεί η ροπή της δύναμης \underline{F} ως προς το O.
- Να βρεθεί το μέτρο μιας οριζόντιας δύναμης στο A, με φορά της δύναμης προς τα δεξιά, που δίνει την ίδια ροπή ως προς O με αυτήν της \underline{F} .
- Να βρεθεί η μικρότερη δύναμη που μπορεί να ασκηθεί στο A και να δίνει την ίδια ροπή ως προς O με αυτή που δίνει η \underline{F} .
- Πόσο πρέπει να απέχει από το O μια κατακόρυφη δύναμη 24 kN που να δίνει ίδια ροπή ως προς O με αυτή της \underline{F} .
- Ποια από τις δυνάμεις των (β), (γ) και (δ) είναι ισοδύναμη με την \underline{F} .



Μια δύναμη 1200N ενεργεί στο C όπως φαίνεται στο σχήμα. Να βρεθεί η ροπή της δύναμης ως προς το A (BAC και \underline{F} βρίσκονται στο επίπεδο του σχήματος).

