



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2018
ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

.....

ΒΑΘΜΟΣ :/100,/20 ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Μάθημα: ΜΗΧΑΝΙΚΗ / ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Τάξη: Α'

Κατεύθυνση: Θεωρητική

Τμήμα: Α_ΘΔΜ

Κλάδος: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Αρ. Μαθητών: 6

Ημερομηνία: 25-5-2018

Ώρα εξέτασης: 08:00-10:30 πμ

Επιτρεπόμενη διάρκεια εξέτασης 2 ώρες (120 λεπτά)

Αριθμός σελίδων εξεταστικού δοκιμίου 10 (δέκα)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη (Α', Β' και Γ').

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΞΟΔΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΞΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΑΡΕΛΕΥΣΗ 30 ΛΕΠΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
2. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΓΡΑΠΤΟ
3. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ Η' ΑΛΛΟΥ ΥΓΡΟΥ
4. ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΔΟΛΙΕΥΣΗ
5. ΤΟ ΜΕΡΟΣ Α' ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΩΔΕΚΑ (12) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΚΑΘΕ ΟΡΘΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΜΟΝΑΔΕΣ.
6. ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β' ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΚΑΘΕ ΟΡΘΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ΜΕ ΟΚΤΩ (8) ΜΟΝΑΔΕΣ.
7. ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ' ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ (2) ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΚΑΘΕ ΟΡΘΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ΜΕ ΔΕΚΑ (10) ΜΟΝΑΔΕΣ.
8. ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ.
9. ΝΑ ΓΡΑΦΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΠΛΕ Η ΜΑΥΡΟ ΜΕΛΑΝΙ (ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ ΜΕ ΜΟΛΥΒΙ).

ΜΕΡΟΣ Α'

(1) Να υπογραμμίσετε την ορθή απάντηση (Σωστό / Λάθος).

Η δύναμη είναι διανυσματικό μέγεθος.

Σωστό / Λάθος

Η δύναμη ονομάζεται και φορτίο.

Σωστό / Λάθος

Μπορώ να αναλύσω μια δύναμη σε δύο συνιστώσες.

Σωστό / Λάθος

Η ροπή έχει μονάδα μέτρησης τα KN.

Σωστό / Λάθος

(2) Να κυκλώσετε τα σύμβολα που υποδηλούν μονάδες μέτρησης φορτίου.

N

m²

Kg

KN

KNm

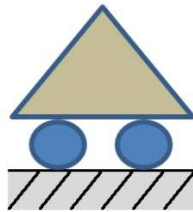
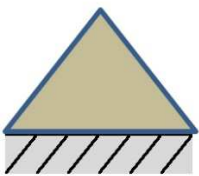
(3) Να γράψετε τις σχέσεις που πρέπει να ισχύουν ώστε ένα σώμα να ισορροπεί.

A)

B)

Γ)

(4) Να ονομάσετε τις στηρίξεις που φαίνονται στα πιο κάτω σχήματα.

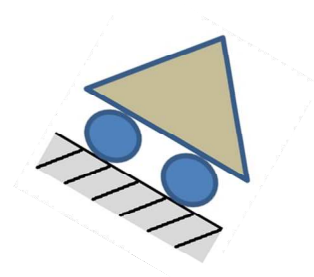
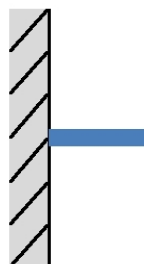
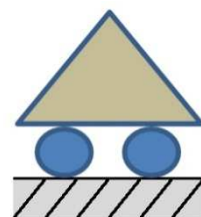
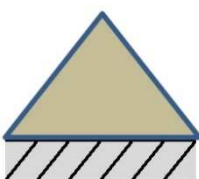


.....

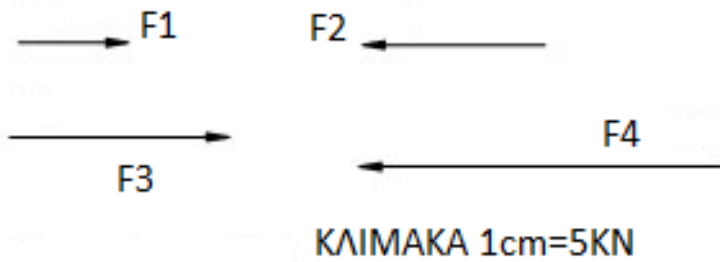
.....

.....

(5) Στις στηρίξεις των παρακάτω σχημάτων να σχεδιάσετε τις αντιδράσεις που μπορεί να έχει η κάθε μια.



(6) Να υπολογίσετε γραφικά το μέγεθος των πιο κάτω δυνάμεων.



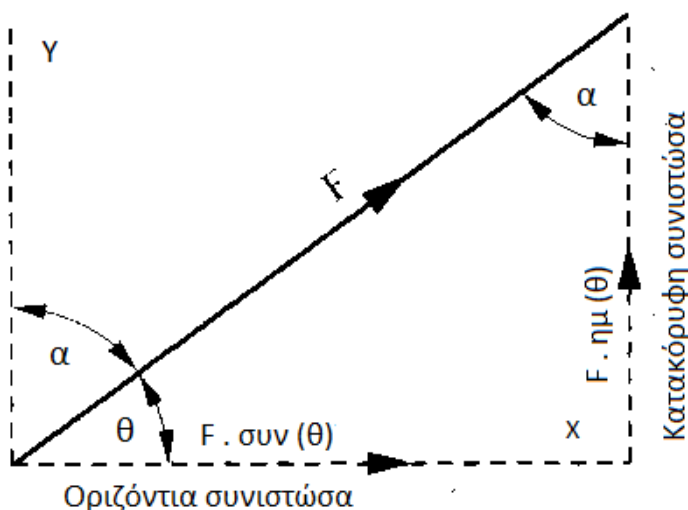
	Μήκος(cm)	Δύναμη(KN)
F1		
F2		
F3		
F4		

(7) Στο παραπάνω σχήμα οι δυνάμεις και είναι δύο αντίρροπες δυνάμεις. (Γράψετε μόνο ένα ζεύγος αντίρροπων δυνάμεων)

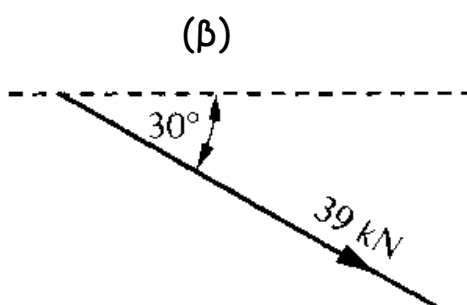
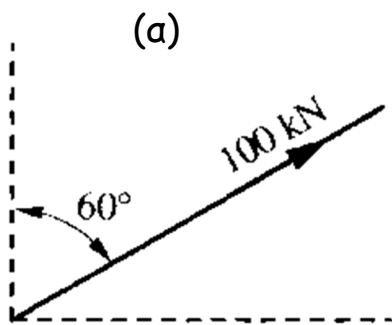
(8) Βρείτε το μέτρο και την φορά της συνολικής δύναμης αν σε ένα σημείο O εφαρμοστούν συγχρόνως οι δυνάμεις του παρακάτω σχήματος:



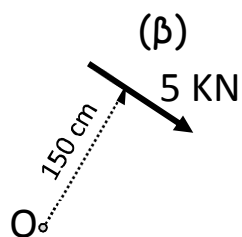
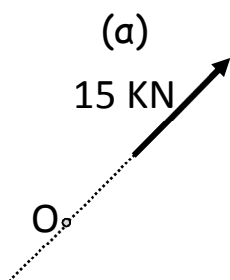
(9) Η δύναμη F στο παρακάτω σχήμα έχει μέτρο 20KN. Υπολογίστε την προβολή της F στους άξονες X και Y αν η γωνία $\theta = 35^\circ$. Πόση είναι η γωνία α ;



(10) Υπολογίστε τις προβολές των παρακάτω δυνάμεων στους άξονες X και Y

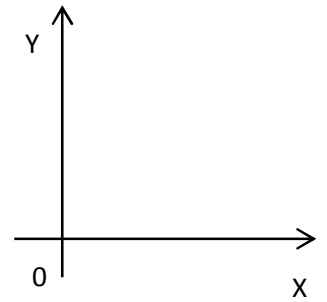


(11) Να υπολογίσετε τη ροπή (M) που δημιουργούν οι πιο κάτω δυνάμεις ως προς το σημείο O.

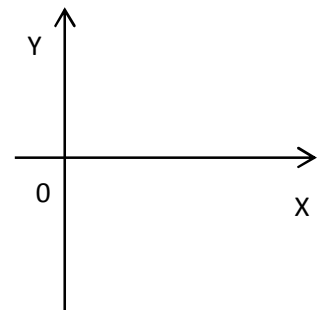


(12) Οι προβολές μιας δύναμης στους άξονες X και Y είναι F_x και F_y . Να υπολογίσετε το μέτρο και την φορά της συνολικής δύναμης F και να την σχεδιάσετε στους άξονες χρησιμοποιώντας δική σας κλίμακα.

(α) $F_x = 1,5 \text{ KN}$ και $F_y = 2 \text{ KN}$

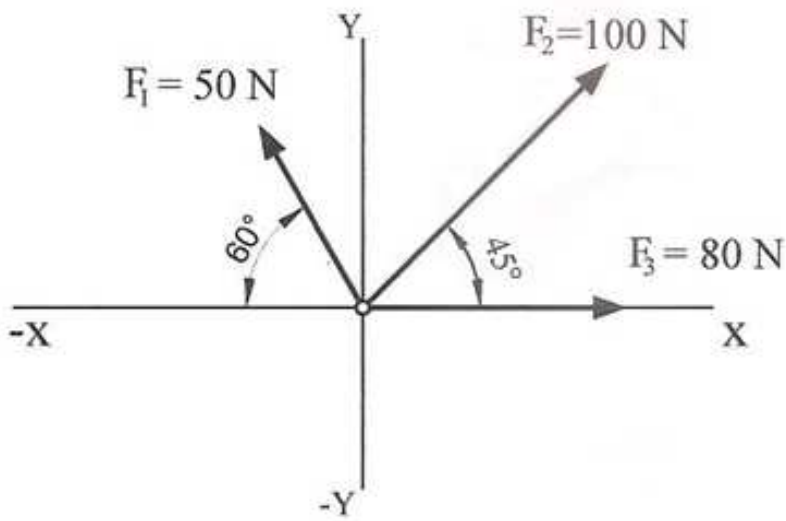


(β) $F_x = 12 \text{ KN}$ και $F_y = -5 \text{ KN}$

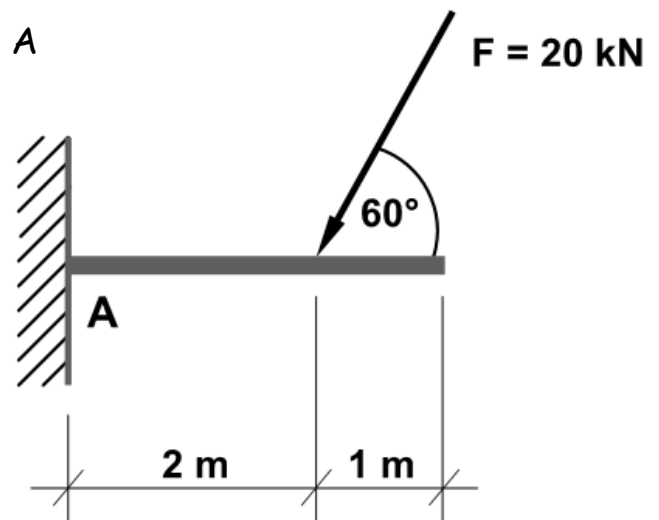


ΜΕΡΟΣ Β'

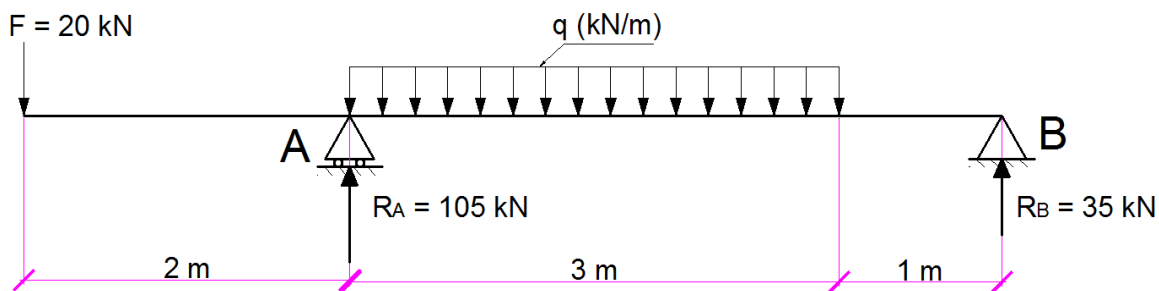
(1) Υπολογίστε τη συνισταμένη δύναμη (μέτρο και διεύθυνση) του συστήματος των τριών παρακάτω δυνάμεων, αφού τις αναλύσετε στις συνιστώσες τους F_{ix} και F_{iy}



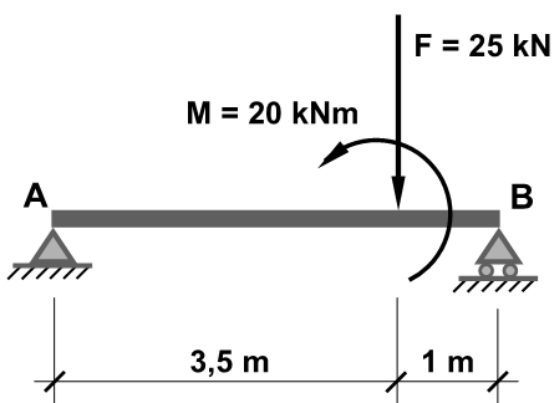
(2) Να υπολογίσετε τις αντιδράσεις στην στήριξη A



(3) Να υπολογίσετε το ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο q (kN/m), που καταπονεί την προέχουσα δοκό του πιο κάτω σχήματος, αν οι αντιδράσεις R_A και R_B δίδονται όπως στο σχήμα.

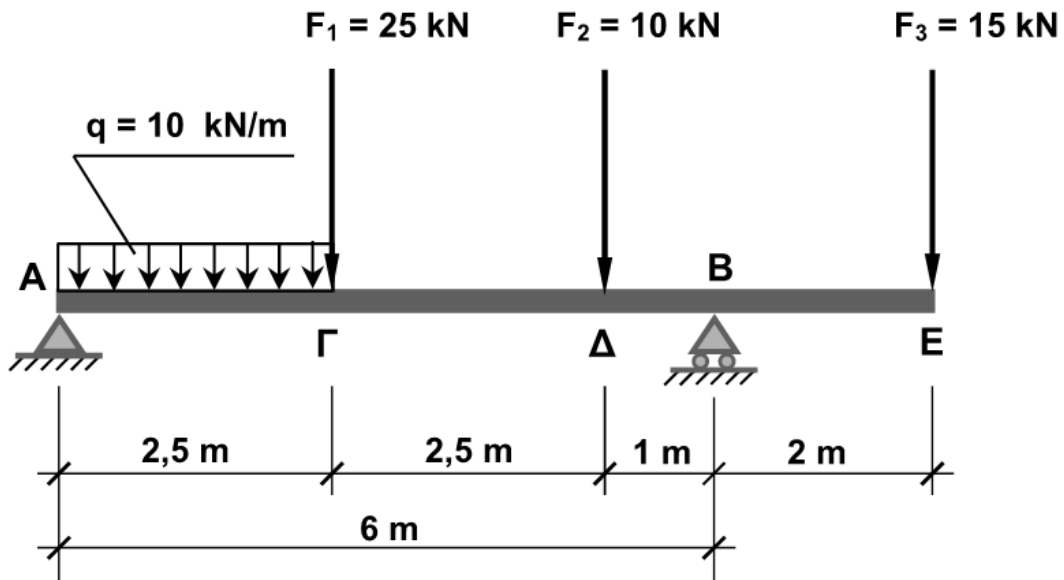


(4) Να υπολογίσετε τις αντιδράσεις R_{Ay} και R_{By} στην δοκό του πιο κάτω σχήματος.

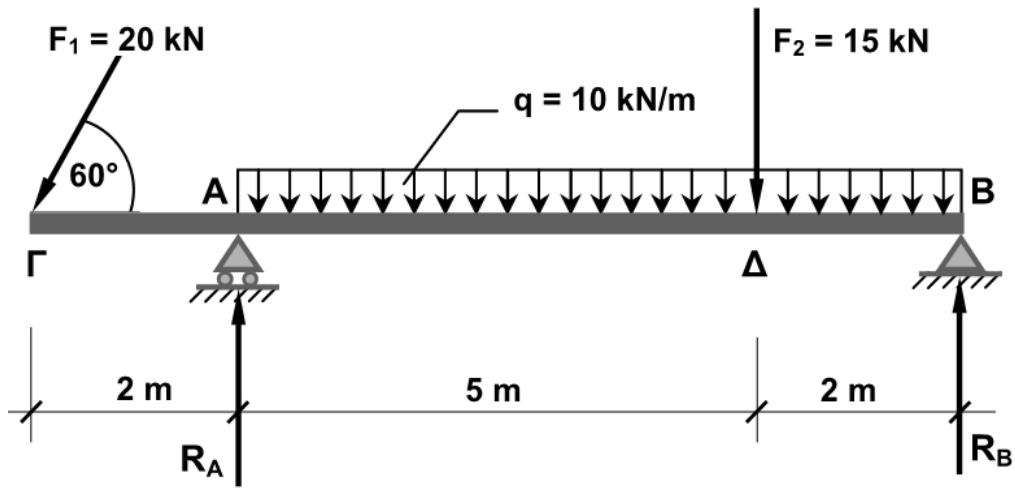


ΜΕΡΟΣ Γ'

(1) Να υπολογίσετε τις αντιδράσεις R_{Ay} και R_{By} στην δοκό του πιο κάτω σχήματος.



(2) Να υπολογίσετε όλες τις αντιδράσεις στην δοκό του πιο κάτω σχήματος.



Οι Εισηγητές

.....
Μιχαήλ Παπαϊωάννου

.....
Μάριος Ευσταθίου

Ο Συντονιστής

.....
Αντρέας Χριστοδούλου

Ο Διευθυντής

.....
Θεόδωρος Ηλία