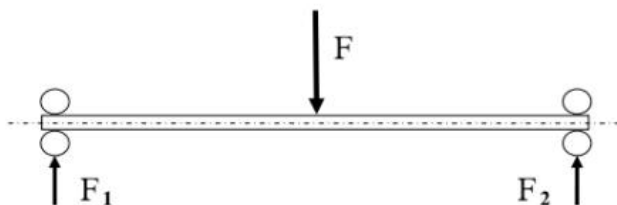


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΔΡΑΝΩΝ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Ατράκτος μειωτήρα μήκους 2 m στηρίζεται στα άκρα της σε ρουλμάν και φορτίζεται με κάθετη δύναμη $F = 400\text{ daN}$ στο μέσο της, όπως στο σχήμα.



1. Να βρείτε τις αντιδράσεις στήριξης F_1 και F_2 στα άκρα της ατράκτου.

Μονάδες 4

2. Αν ο λόγος φόρτισης είναι $C/P = 14,8$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P=F_1$), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν, με βάση τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα:

C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
19900	16012
29600	60012
47500	62012
81900	63012
108000	64012

Μονάδες 6

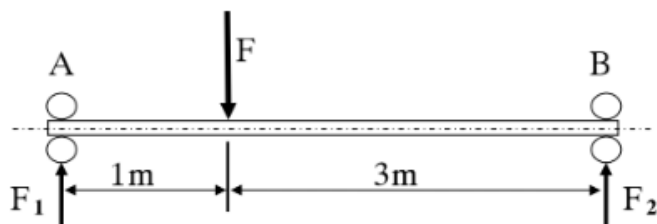
3. Ποια είναι η διάμετρος του εσωτερικού δακτυλίου των ρουλμάν.

Μονάδες 2

14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της **A, B** σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν). Δίνονται :

- Φορτίο **F=10000 N**.
- Διάμετρος ατράκτου **d=50 mm**.



Ζητούνται:

α) Οι αντιδράσεις στήριξης στα **A** και **B**, **F₁** και **F₂** αντίστοιχα.

Μονάδες 10

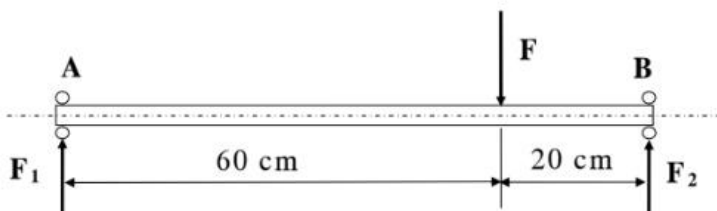
β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι **C/P = 10** (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο **P=F₁** για τη θέση **A** και **P=F₂** για τη θέση **B**), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης **A** και **B**.

d(mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
50	21600	6010
	35100	6210
	61800	6310
	87100	6410
55	28100	6011
	43600	6211
	71500	6311
	99500	6411

Μονάδες 9

14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2008

Γ2.



Η άτρακτος του παραπάνω σχήματος στηρίζεται στα άκρα **A, B** σε έδρανα κύλισης (ρουλμάν). Δίνονται:

- Φορτίο **F=20000N**
- Διάμετρος ατράκτου **d=60mm**
- Λόγος φόρτισης $\frac{C}{P}=5$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο **P = F₂** για τη θέση **B**).

Αφού υπολογίσετε την αντίδραση στη θέση **B** (δηλαδή την F_2), να βρείτε τον τύπο του ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθεί στη θέση **B** με βάση τον παρακάτω πίνακα:

d (mm)	Δυναμικό φορτίο C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
60	8710	61812
	19900	16012
	29600	6012
	47500	6212
	81200	6312
	108000	6412

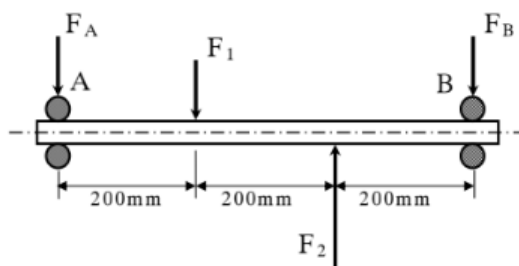
Μονάδες 12

2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Δ2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της **A, B** σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).

Δίνονται:

- Τα φορτία $F_1 = 300 \text{ daN}$ και $F_2 = 1200 \text{ daN}$.
- Η διάμετρος ατράκτου $d = 45 \text{ mm}$.



Ζητούνται:

- Οι αντιδράσεις στήριξης στα **A** και **B**, F_A και F_B αντίστοιχα (μον. 10).
- Αν ο λόγος φόρτισης είναι $\frac{C}{P} = 10$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P = F_A$ για τη θέση **A** και $P = F_B$ για τη θέση **B**), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που

θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης **A** και **B**, με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
45	15600	16009
	21200	6009
	33200	6209
	52700	6309
	76100	6409

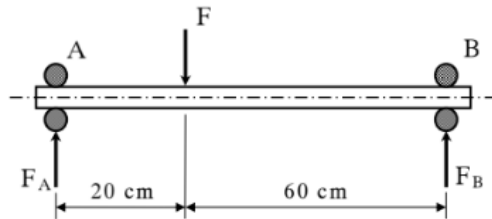
(μον. 6)

Μονάδες 16

10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

Δ2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της **A, B** σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).
Δίνονται:

- Το φορτίο **F = 1600 daN**.
- Η διάμετρος ατράκτου **d = 55 mm**.



Ζητούνται:

- α) Οι αντιδράσεις στήριξης **F_A** και **F_B** στα άκρα **A** και **B** αντίστοιχα (μον. 6).
- β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι $\frac{C}{P} = 5$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο **P = F_A** για τη θέση **A** και **P = F_B** για τη θέση **B**), να βρείτε τον τύπο του ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθεί σε καθένα από τα σημεία στήριξης **A** και **B**, με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

(μον. 10)

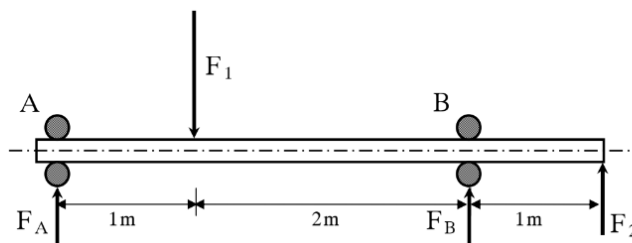
d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
55	19500	16011
	28100	6011
	43600	6211
	71500	6311
60	19900	16012
	29600	6012
	47500	6212
	81900	6312

Μονάδες 16

21 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017

Δ2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα σημεία **A** και **B** σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).
Δίνονται:

- Φορτία **F₁ = 700 daN** και **F₂ = 100 daN**.
- Διάμετρος ατράκτου **d = 60 mm**.



Ζητούνται:

- α) Οι αντιδράσεις στήριξης **F_A** και **F_B** στα σημεία **A** και **B**, αντίστοιχα (μον. 6).
- β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι $\frac{C}{P} = 10$ (όπου το ακτινικό ισοδύναμο φορτίο για τη θέση **A** είναι **P = F_A** και για τη θέση **B** είναι **P = F_B**), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία

στήριξης **A** και **B** (μον. 9), με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
55	19500	16011
	28100	6011
	43600	6211
	71500	6311
60	19900	16012
	29600	6012
	47500	6212
	81900	6312

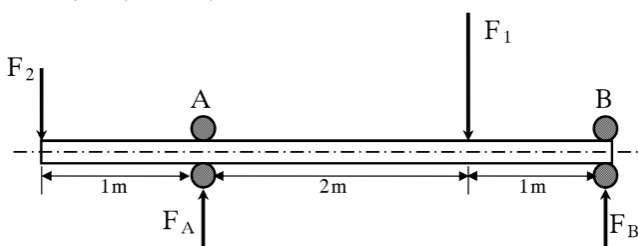
Μονάδες 15

20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020

Α2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα σημεία **A** και **B** σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).

Δίνονται:

- Φορτία $F_1 = 1000 \text{ daN}$ και $F_2 = 200 \text{ daN}$.
- Διάμετρος ατράκτου $d = 55 \text{ mm}$.



Ζητούνται:

- Οι αντιδράσεις στήριξης F_A και F_B στα σημεία **A** και **B**, αντίστοιχα (μονάδες 6).
- Αν ο λόγος φόρτισης είναι $\frac{C}{P} = 10$ (όπου το ακτινικό ισοδύναμο φορτίο για τη θέση **A** είναι $P = F_A$ και για τη θέση **B** είναι $P = F_B$), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης **A** και **B** (μονάδες 9), με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
55	19500	16011
	28100	6011
	43600	6211
	71500	6311
60	19900	16012
	29600	6012
	47500	6212
	81900	6312

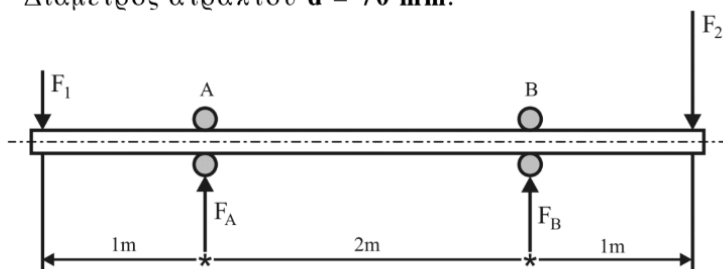
Μονάδες 15

26 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2020

Δ2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα σημεία **A** και **B** σε έδρανα κυλίσσεως (ρουλμάν).

Δίνονται:

- Φορτία $F_1 = 200 \text{ daN}$ και $F_2 = 400 \text{ daN}$.
- Διάμετρος ατράκτου $d = 70 \text{ mm}$.



Ζητούνται:

α) Οι αντιδράσεις στήριξης F_A και F_B στα σημεία **A** και **B**, αντίστοιχα (μον. 6).

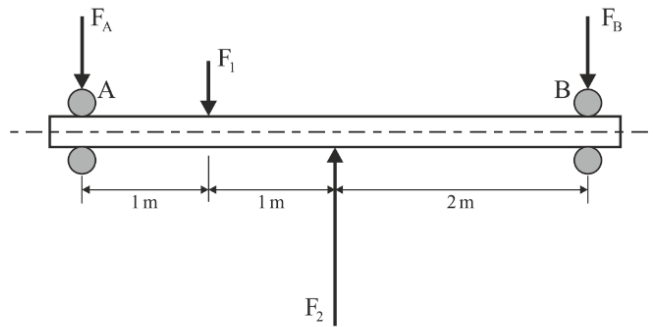
β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι $\frac{C}{P} = 12$, όπου το ακτινικό ισοδύναμο φορτίο για τη θέση **A** είναι $P = F_A$ και για τη θέση **B** είναι $P = F_B$, να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης **A** και **B** (μον. 9), με τη χρήση του παρακάτω πίνακα:

d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
65	11700	61813
	21200	16013
	30700	6013
	55900	6213
	92300	6313
70	12100	61814
	28100	16014
	37700	6014
	61800	6214
	104000	6314

Μονάδες 15

24 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

Δ1. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της **A, B** σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).



Δίνονται:

- Τα φορτία $F_1 = 400\text{daN}$ και $F_2 = 1200\text{daN}$
- Η διάμετρος ατράκτου $d = 50\text{mm}$

Ζητούνται:

- α)** Οι αντιδράσεις στήριξης F_A και F_B στα άκρα **A** και **B**, αντίστοιχα (μον. 8)
- β)** Αν ο λόγος φόρτισης είναι $\frac{C}{P} = 7$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P = F_A$ για τη θέση **A** και $P = F_B$ για τη θέση **B**), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης **A** και **B**, με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
50	6240	61810
	16300	18010
	21600	6010
	35100	6210
	61800	6310

(μον. 6)

Μονάδες 14

10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023