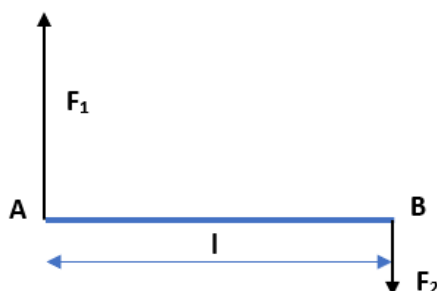


#### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Στο παρακάτω σχήμα (σχήμα 1) δίνονται δύο δυνάμεις παράλληλες και αντίφορες με μέτρο  $F_1=30\text{ N}$  και  $F_2=20\text{ N}$ . Η απόσταση μεταξύ των δύο δυνάμεων είναι  $l=100\text{ mm}$ .



Σχήμα 1

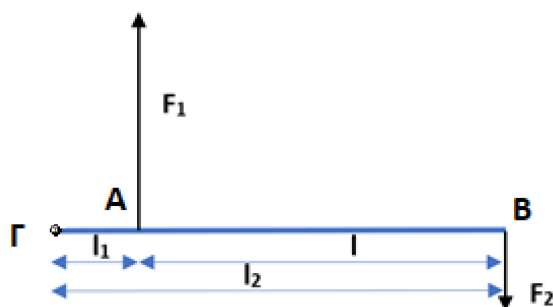
α) Να υπολογίσετε με την αναλυτική μέθοδο, το μέτρο της συνισταμένης δύναμης  $\Sigma$ .

**Μονάδες 8**

β) Να καθορίσετε την διεύθυνση και τη φορά της συνισταμένης δύναμης  $\Sigma$ .

**Μονάδες 5**

γ) Δεδομένου ότι η συνισταμένη  $\Sigma$  βρίσκεται στην προέκταση της ευθείας που ενώνει τα σημεία εφαρμογής των συνιστωσών  $F_1$  και  $F_2$ , προς το μέρος της μεγαλύτερης δύναμης (σχήμα 2), να προσδιορίσετε το σημείο εφαρμογής  $\Gamma$  της συνισταμένης δύναμης  $\Sigma$ , εφαρμόζοντας το θεώρημα των ροπών και υπολογίζοντας τις αποστάσεις  $l_1$  και  $l_2$  της συνισταμένης  $\Sigma$  από τις συνιστώσες  $F_1$  και  $F_2$  αντίστοιχα.



Σχήμα 2

**Μονάδες 12**