

Όνομ/μο σπουδαστή: \_\_\_\_\_

Βαθμολογία: \_\_\_\_\_

Αριθμητικά: \_\_\_\_\_

Ολογράφως: \_\_\_\_\_

### Άσκηση 1<sup>η</sup> (μονάδες 24)

Υπολογίστε το μέτρο και τη διεύθυνση της συνισταμένης των δυνάμεων του διπλανού σχήματος.

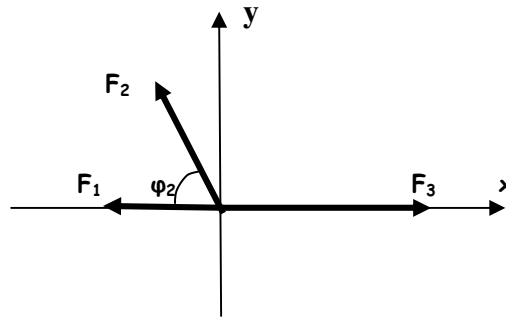
Επίσης να την σχεδιάσετε.

Δίνονται:

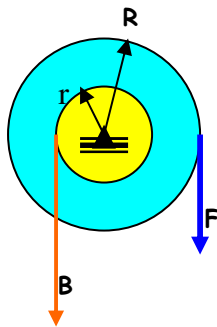
$$F_1 = 80 \text{ N}$$

$$F_2 = 90 \text{ N} \quad \varphi_2 = 53^\circ$$

$$F_3 = 250 \text{ N}$$



### Άσκηση 2<sup>η</sup> (μονάδες 27)



Δίνονται:  $r = 9 \text{ cm}$ ,  $R = 100 \text{ cm}$ ,  $F = 345 \text{ N}$ ,  $m = 300 \text{ Kgr}$ ,  $g = 9,80 \text{ m/sec}^2$   
Να βρεθούν το ΕΜΤ, το ΙΜΤ και ο βαθμός απόδοσης  $\alpha$  του βαρούλκου

### Άσκηση 3<sup>η</sup> (μονάδες 49)

Προσφέρεται θερμότητα με σταθερό ρυθμό σε **200** γραμμαρίων πάγου αρχικής θερμοκρασίας  $-42^\circ$ , με σκοπό αυτά να μετατραπούν τελικά σε υδρατμούς τελικής θερμοκρασίας  $137^\circ \text{ C}$ ;

Ζητούνται:

A)

1. Το ποσό θερμότητας που απαιτείται μέχρι την έναρξη της τήξεως του πάγου
2. Το ποσό θερμότητας που απαιτείται για την πλήρη τήξη του πάγου
3. Το ποσό θερμότητας που απαιτείται για την θέρμανση του νερού μέχρι την έναρξη του βρασμού.
4. Το ποσό θερμότητας που απαιτείται μέχρι να βράσει πλήρως το νερό
5. Το ποσό θερμότητας που απαιτείται μέχρι να θερμανθούν οι ατμοί ως την τελική θερμοκρασία
6. Το συνολικό ποσό θερμότητας που απαιτείται

B)

7. Να γίνει επίσης το διάγραμμα θερμοκρασίας-θερμότητας

Δίνονται:  $c_{\pi} = c_{\alpha} = 0,5 \text{ cal/gr.grad}$ ,  $c_v = 1 \text{ cal/gr.grad}$ ,  $L_f = 80 \text{ cal/grad}$ ,  $L_v = 540 \text{ cal/gr}$