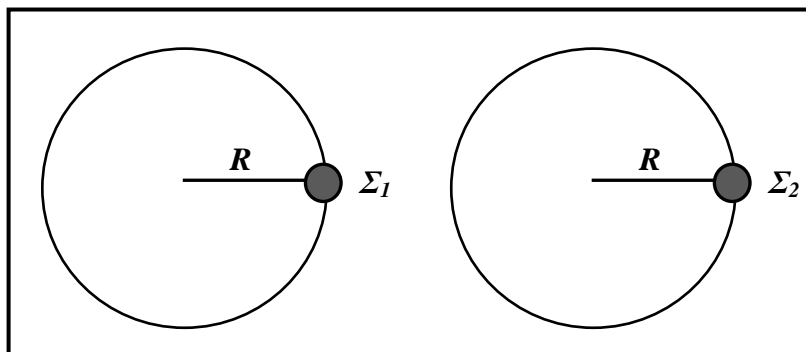


## ΘΕΜΑ Β

**B.1** Δύο σφαιρίδια  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  βρίσκονται σε λείο οριζόντιο τραπέζι (κάτοψη του οποίου φαίνεται στο σχήμα), είναι δεμένα με λεπτά μη εκτατά νήματα ίδιου μήκους  $R$  από ακλόνητα σημεία με



αποτέλεσμα να εκτελούν κυκλική κίνηση. Έστω ότι  $T_1$  είναι η περίοδος της κυκλικής κίνησης του σφαιριδίου  $\Sigma_1$  και  $T_2$  η περίοδος της κυκλικής κίνησης του σφαιριδίου  $\Sigma_2$ , οι οποίες ικανοποιούν τη σχέση  $T_1 = 2 T_2$ .

**A1)** Να μεταφέρετε στο φύλλο απαντήσεων το παραπάνω σχήμα και να σχεδιάσετε τα διανύσματα της γραμμικής ταχύτητας και της κεντρομόλου επιτάχυνσης σε κάθε σφαιρίδιο.

*Μονάδες 2*

Αν  $a_1$  είναι το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σφαιριδίου  $\Sigma_1$  και  $a_2$  είναι το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σφαιριδίου  $\Sigma_2$ , τότε :

α.  $a_2 = 2 a_1$                       β.  $a_2 = 4 a_1$                       γ.  $a_2 = \frac{1}{4} a_1$

**A2)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

*Μονάδες 3*

**B)** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 7*

**B.2** Ένα μπαλάκι μάζας  $m$  προσκρούει κάθετα σε οριζόντιο πάτωμα με ταχύτητα μέτρου  $v_1$  και αναπηδά κατακόρυφα με ταχύτητα μέτρου  $v_2$ . Η χρονική διάρκεια της πρόσκρουσης είναι  $\Delta t$ .

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Το μέτρο της μέσης δύναμης που ασκείται κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης από το πάτωμα στο μπαλάκι είναι:

α.  $N = \frac{m(v_1+v_2)}{\Delta t} + mg$                       β.  $N = \frac{m(v_1-v_2)}{\Delta t} + mg$                       γ.  $N = \frac{m(v_1+v_2)}{\Delta t} - mg$

*Μονάδες 4*

**B)** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 9*

Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.