

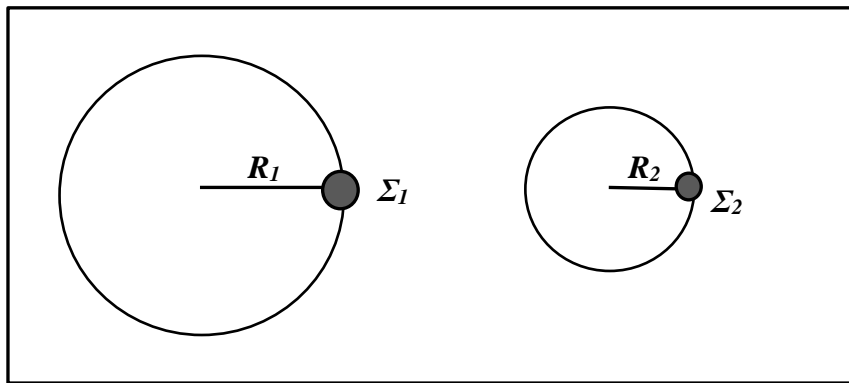
## ΘΕΜΑ 2

2.1. « Ένας αθλητής καλαθοσφαίρισης (basketball) πατάει γερά και σηκώνεται αφήνοντας τη μπάλα στο καλάθι».

Να αιτιολογήσετε αν παραβιάζεται ή όχι, η αρχή διατήρησης της ορμής στο σύστημα αθλητής-Γη κατά τη διάρκεια του φαινομένου.

**Μονάδες 12**

2.2 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 μήκους  $R_1$  και  $R_2$  αντίστοιχα, από ακλόνητα σημεία με



αποτέλεσμα να εκτελούν κυκλική κίνηση. Έστω ότι οι ακτίνες των τροχιών των δύο σφαιριδίων ικανοποιούν τη σχέση  $R_1 = 2 \cdot R_2$  και ότι η περίοδος της κυκλικής κίνησής τους είναι ίδια.

2.2.A. Να μεταφέρετε στο φύλλο απαντήσεων το σχήμα και να σχεδιάσετε τα διανύσματα της γραμμικής ταχύτητας και της κεντρομόλου επιτάχυνσης σε κάθε σφαιρίδιο.

**Μονάδες 2**

Αν  $\alpha_1$  είναι το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σφαιριδίου  $\Sigma_1$  και  $\alpha_2$  είναι το μέτρο της κεντρομόλου επιτάχυνσης του σφαιριδίου  $\Sigma_2$ , η σχέση που τα συνδέει, είναι :

$$\text{(α)} \alpha_1 = 2 \cdot \alpha_2 \quad , \quad \text{(β)} \alpha_1 = 4 \cdot \alpha_2 \quad , \quad \text{(γ)} \alpha_1 = \frac{1}{2} \cdot \alpha_2$$

2.2.B. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

**Μονάδες 3**

2.2.Γ. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

