FİZİK Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU AÇISAL MOMENTUM

Çizgisel momentum vektörünün sabit bir uzaklıktaki noktaya göre dönmesi açısal momentumu oluşturur. Açısal momentum çizgisel momentum gibi fiziksel bir niceliktir (L=m.v.r). Atomik boyutta elektronların çizgisel momentumu olduğu gibi açısal momentumu da bulunmaktadır.

Kendi ekseni etrafında dönen cisimlerin eylemsizlik momentleri açısal momentum oluşturur (L=I.ω).

Birim zamandaki açısal momentum değişimi torku meydana getirir. Açısal momentumun korunumuna günlük hayattan birçok örnek verilebilir. Dönen bir balerinin kendini hızlandırmak için kollarını kavuşturması, havuza atlayan sporcunun havada dönerken kendini hızlandırmak için ayaklarını vücudunun üst kısmına doğru çekmesi gibi örnekler bunlardan bazılarıdır.

Burada hızlanmanın sebebi eylemsizlik momentinin küçülmesidir. Ayrıca topaç ve jiroskoplar da açısal momentum ilkelerinden yararlanarak dönme hareketi yapar.

ÖRNEK SORULAR

1. Kolları açık dönme hareketi yapan bir buz pateni sporcusu bir süre sonra kollarını kendine doğru çekiyor.



Buna göre;
I. Sporcunun dönme frekansı artar.
II. Eylemsizlik momenti azalır.
III. Açısal momentum artar.
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

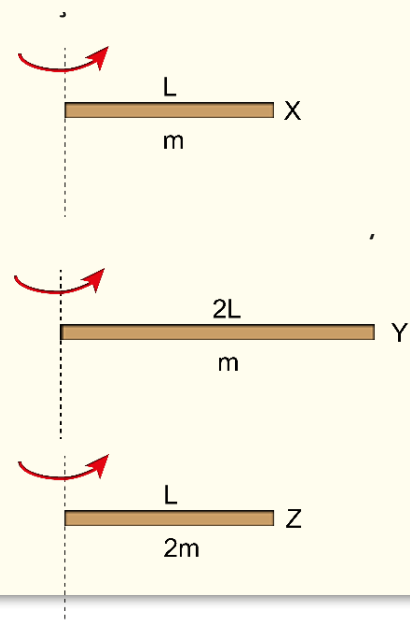
CEVAP: C

2. Aşağıda verilen,
I. Dünya'nın, Güneş etrafında dönmesi
II. Tramplenden havuza atlayan yüzücünün havada kendisini toplaması
III. Topacın dönme hareketi
durumlarından hangilerinde sürtünmeler önemsizdir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

CEVAP: C

3. Boyları sırasıyla L, 2L ve L olan m, m ve 2m kütleli türdeş ve aynı kalınlıktaki X, Y, Z çubukları uçlarındaki eksen etrafında döndürülmek isteniyor.



Buna göre cisimlerin dönmeye karşı dirençleri arasındaki ilişki nedir?

A) X > Y > Z
B) Y > X > Z
C) Z > X = Y
D) Z > X > Y
E) Y > Z > X

CEVAP: E