FİZİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU DENGELENMİŞ VE DENGELENMEMİŞ KUVVETLER ETKİSİNDE HAREKET-NEWTON'UN HAREKET KANUNLARI

Cisim üzerine etki eden kuvvetlerin bileşkesi sıfırsa cisim dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir. Dengelenmiş kuvvetler etkisindeki bir cisim; durgunsa durmaya, hareket halindeyse sabit hızla hareketine devam eder. Cisim üzerine etki eden kuvvetlerin bileşkesi sıfırdan farklıysa cisim dengelenmemiş kuvvetlerin etkisindedir. Dengelenmemiş kuvvetler etkisindeki bir cisim durgunsa cisim net kuvvet etkisinde harekete başlar, hareketliyse cismin hızı değişir.

Newton'un Hareket Kanunları:

Newton'un I. Hareket Kanunu: Bir cismin hareket durumunu koruma eğilimine eylemsizlik denir. Cisimler eylemsizlikleri nedeniyle hareket durumlarını korumak isterler. Newton'un I. Kanunu dengelenmiş kuvvetler etkisindeki hareketi açıkladığı için Eylemsizlik Kanunu olarak da adlandırılır. Eylemsizlik cismin kütlesiyle orantılıdır. Kütlesi büyük olan cismin eylemsizliği de fazladır.

Büyük yük gemileri limana yanaşmadan 25–30 km önce motorlarını durdurmalarının nedeni eylemsizliktir. Gemiler belirli bir hızla hareket ederken limana yaklaştığında motorlarını durdursa da sahip olduğu eylemsizlikten dolayı limana ulaşabilirler. Araçlar ani bir fren yaptığında içindeki yolcuların ön tarafa fırlaması da yolcuların eylemsizliklerinin bir sonucudur.

ÖRNEK SORULAR :

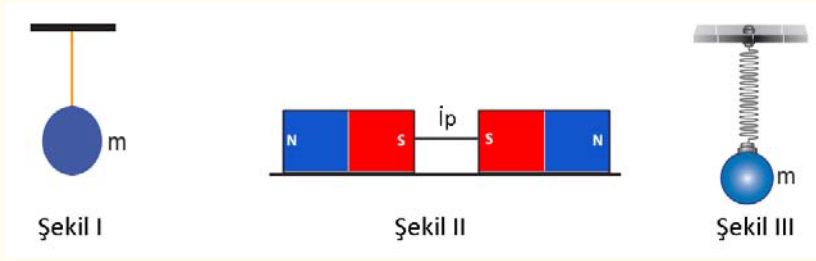
1.
Verilen cisimlere etki eden kuvvetler dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetler olarak sınıflandırıldığında hangisi yanlış olur?

	Cisim	Dengelenmiş kuvvet / Dengelenmemiş kuvvet
A	Kalkışa hazırlanan uçak	Dengelenmemiş kuvvet
B	Dünya'nın Güneş çevresinde dönmesi	Dengelenmemiş kuvvet
C	Saat sarkacı	Dengelenmiş kuvvet
D	Düzgün doğrusal hareket yapan cisim	Dengelenmiş kuvvet
E	Aniden yavaşlayan otomobil	Dengelenmemiş kuvvet

2.
<u>Dengelenmemiş</u> kuvvetler etkisindeki bir cisimle ilgili
I. Durgundur.
II. Düzgün doğrusal hareket yapar.
III. Cisim üzerindeki bileşke kuvvet sıfır olamaz.
ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

3.
Şekil I'de esnemeyen ipin ucuna asılmış m kütleli cisim, şekil II'de sürtünmesiz yatay zeminde esnemeyen iple tutturulmuş özdeş mıknatıslar ve şekil III'te salınım yapan esnek yayın ucuna asılmış m kütleli cisim verilmiştir.

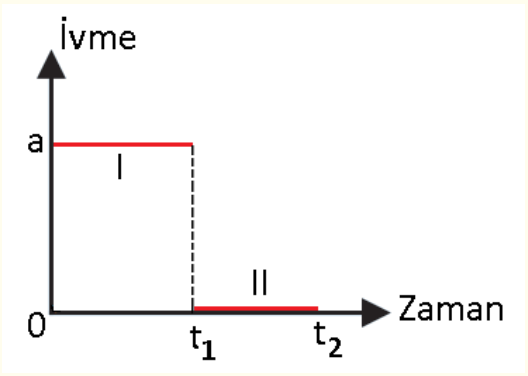


Şekil I Şekil II Şekil III

Buna göre verilen durumların hangilerinde cisimler dengelenmiş kuvvetler etkisindedir?

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

4.
Durgun halden harekete başlayan bir aracın ivme – zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre
I. Cisim I. bölgede dengelenmemiş kuvvetler etkisinde hareket eder.
II. Cisim II. bölgede dengelenmiş kuvvetler etkisinde hareket eder.
III. Cisim t_2 anında durmuştur.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

CEVAP ANAHTARI

1.	2.	3.	4.
C	B	C	C