

# İTME VE MOMENTUM KONU TESTİ (İMKT)

2003

Hasan Şahin KIZILCIK

[hskizilcik@gazi.edu.tr](mailto:hskizilcik@gazi.edu.tr)

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi,  
OFMAE Bölümü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı  
Ankara/Türkiye

## İlgili Yayınlar:

1. Kızılıcık, H. Ş. (2004). *Fizik Öğretiminde Kullanılan Yazılı Ölçme Türlerinin İtme-Momentum Konusu İçin Karşılaştırılması*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
2. Kızılıcık, H. Ş. & Tan M. (2007). "Fizik Öğretiminde Kullanılan Yazılı Ölçme Türlerinin İtme-Momentum Konusu İçin Karşılaştırılması", *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 27, Sayı 2, s.109-122.
3. Kızılıcık, H. Ş. & Tan, M. (2011) İtme ve Momentum Konusunda Çoktan Seçmeli Bir Test Geliştirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Ocak 2011, Cilt 19, No: 1, s.185-198.

## Kazanım Kontrol Listesi

No	Kazanım	Soru No
1	İtme konusundaki kavram ve olguları ifade eder.	1
2	Momentumun konusundaki kavram ve olguları ifade eder.	5
3	Bir fiziksel büyüklük olarak itme kavramını açıklar.	2, 3
4	İtmenin vektörel özelliğini kavrar.	4
5	Bir fiziksel büyüklük olarak momentum kavramını açıklar.	6, 7
6	Momentumun vektörel özelliğini kavrar.	8
7	İtme ve momentum değişimi arasındaki ilişkiyi açıklar.	9
8	İtme ve momentumu günlük hayat ile ilişkilendirir.	10, 11
9	Momentumun korunumunu kavrar.	14
10	Tek boyutta momentumun korunumunu açıklar.	15
11	İki boyutta momentumun korunumunu açıklar.	16, 17
12	Momentumun korunumunu günlük hayat ile ilişkilendirir.	18, 19
13	İtme ve momentum değişimi ile ilgili problem çözer.	12, 13
14	Momentumun korunumu ile ilgili problem çözer.	20, 21

İzinsiz ve kaynak göstermeden kullanılmaz.

## İTME VE MOMENTUM KONU TESTİ (İMKT)

1. Aşağıdakilerden hangisi itmenin birimidir?  
A) N/m                      B) N.m                      C) N.m/s                      D) N/s                      E) N.s
2. Aşağıdaki,  
I. At arabasına at hareket halindeyken itme uygular,  
II. El arabasına işçi hareket halindeyken itme uygular,  
III. Traktör römorka hareket halindeyken itme uygular,  
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?  
A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I-II                      D) I-III                      E) I-II-III
3. İtme kavramı için;  
I. Bir cismin üzerinde, büyük bir kuvvet, küçük bir kuvvetten daha büyük bir itme oluşturur.  
II. İki cisme aynı sürede etkiyen kuvvetler eşitse, itmeler de eşittir.  
III. İtme bir çeşit kuvvettir.  
yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?  
A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I-II                      D) I-III                      E) I-II-III
4. Bir cisme uygulanan itme ile ilgili olarak;  
I. İtmenin yönü her zaman cismin momentumunun yönü ile aynıdır.  
II. İtmenin yönü her zaman uygulanan kuvvetin yönü ile aynıdır.  
III. İtmenin yönü olmaz.  
yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?  
A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III                      D) I-II                      E) I-II-III
5. Bir doğru boyunca hareket eden  $m = 2$  kg kütleli bir cisim,  $t = 0$  s anında  $+x$  yönünde  $5$  m/s'lik hıza sahiptir.  $t = 7$  s anında ise hızı  $-x$  yönünde  $3$  m/s'dir. Bu cisim için,  $t = 7$  s boyunca toplam momentum değişimi nedir?  
A) -16                      B) -4                      C) 0                      D) 16                      E) 56
6. Aşağıdaki birimlerden hangisi momentum ile aynı boyuttadır?  
A)  $\frac{N \cdot m}{joule}$                       B)  $\frac{joule \cdot s}{m}$                       C)  $\frac{kg \cdot m}{s^2}$                       D)  $\frac{Watt \cdot m}{s}$                       E)  $\frac{Watt}{m}$
7.  $80$  km/h'lik eşit büyüklükte hızlarla hareket hâlinde olan iki otomobil için;  
I. Momentumları eşit değilse, kütleleri de eşit değildir.  
II. Momentumları eşit ise, kütleleri de eşittir.  
III. Kütleleri eşit ise, momentumları da eşittir.  
yargılarından hangisi ya da hangileri kesinlikle doğrudur?  
A) I-III                      B) I-II-III                      C) Yalnız I                      D) Yalnız II                      E) Yalnız III
8. Kütleli,  $0,02$  kg. olan bir mermi namluyu  $500$  m/s'lik hızla ve  $25$  N'luk geri tepme kuvveti ile terk ediyorsa, mermi namludan kaç saniyede ayrılmıştır?  
A) 0,1                      B) 0,2                      C) 0,3                      D) 0,4                      E) 0,5

9. Tam güneye doğru V hızıyla giden bir cisim, bir itmenin etkisiyle, tam doğuya V hızıyla gitmeye başlıyor. Cismin momentumundaki bu değişimi gerçekleştiren itmenin yönü aşağıdakilerden hangisine doğru olmalıdır.

- A) Doğuya                      B) Kuzeye                      C) Güneye  
D) Güneydoğuya                      E) Kuzeydoğuya

10. Aşağıda verilen,

- I. Uzay araçlarının uzayda hareket etmeleri.  
II. Otomobil tamponlarının esnek maddeden imâl edilmeleri.  
III. Uçakların yerden havalanması.

olaylarından hangisi ya da hangileri itme ve momentum ile açıklanabilir?

- A) I-II                      B) I-III                      C) II-III                      D) I-II-III                      E) Hiçbiri

11. Aşağıda verilen,

- I. Dalgıçların derine daldıklarında, çıkarken vurgun yemeleri.  
II. Otomobillerde sürücülerin güvenliği için hava yastığı kullanılması.  
III. İtfaiyecilerin, yüksekten atlayan birinin zarar görmemesi için branda germeleri.

olaylarından hangisi ya da hangileri itme ve momentum ile açıklanabilir?

- A) I-II                      B) I-III                      C) II-III                      D) I-II-III                      E) Hiçbiri

12. Doğrultuları arasında 80° açı bulunana eşit şiddette momentuma sahip, eşit kütleli iki cisim çarpışıp kenetlenirlerse, ikisi de önceki doğrultularından kaç derece saparlar?

- A) 30°                      B) 40°                      C) 45°                      D) 50°                      E) 60°

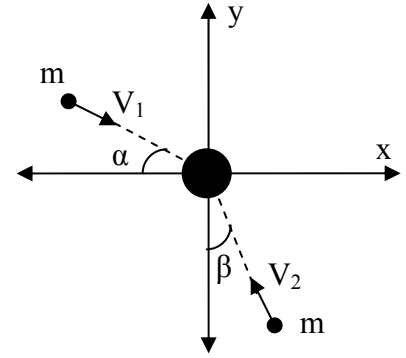
13.  $\frac{d\vec{P}}{dt} = \vec{F}$  bağıntısı hangi sonucu doğurur?

- A) İtme, birim zamandaki momentum değişimine eşittir.  
B) Momentum, her zaman korunur.  
C) Momentum, dış kuvvetin sıfır olduğu durumda korunur.  
D) Momentum varsa itme mutlaka vardır.  
E) Momentum, enerjiye bağlıdır.

14. Uzayda sabit hızla hareket etmekte olan bir uzay aracının yakıtı bitmiştir. Bu uzay aracının içinde oturmakta olan bir astronot uzay aracının duvarına, harekete ters yönde bir F kuvveti uygulayarak aracı durdurmak istiyor. Bu durumda aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

- A) Uzay aracının hızını biraz azaltır, fakat durduramaz.  
B) Uzay aracını durdurur, fakat harekete geçiremez.  
C) Uzay aracını durdurur ve ters yönde harekete geçirir.  
D) Uzay aracının hızını değiştiremez.  
E) Astronotun ve uzay aracının kütlelerini bilmeden bir şey söylenemez.

15. O noktasında durmakta olan bir cisme eşit kütleli iki cisim şekildeki gibi çarpıyor ve yapışıyorlar. Toplam kütle, çarpışmadan sonra hareketsiz kaldığına göre,



- I.  $V_1 \cdot \sin \alpha = V_2 \cdot \cos \beta$
- II.  $\alpha = \beta$  ve  $V_1 = V_2$
- III.  $V_1 \cdot \cos \alpha = V_2 \cdot \cos \beta$
- IV.  $V_1 \cdot \cos \beta = V_2 \cdot \sin \alpha$
- V.  $\alpha = 90 - \beta$  ve  $V_1 = V_2$

yargılarından hangisi ya da hangileri mümkündür?

- A) IV-V                      B) II-III                      C) II-V                      D) I-IV                      E) I-V

16. Momentumun birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$                       B)  $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$                       C)  $\text{kg} \cdot \text{m} / \text{s}$                       D)  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$                       E)  $\text{kg}^2 \cdot \text{m} / \text{s}^2$

17. 25 m/s (90 km/h) hızla hareket eden 600 kg kütleli bir otomobil ani fren yaparak 5 s'de duruyor. Otomobile etkiyen toplam sürtünme kuvveti ne kadardır?

- A) 1250 N                      B) 1500 N                      C) 3000 N                      D) 5000 N                      E) 9000 N

18. Kütleleri 50 kg ve 75 kg olan iki patenci, buz üzerinde dururlarken, birbirlerini itiyorlar. 50 kg olanı 3 m yol aldığıında, diğeri kaç m. yol almış olur?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4,5                      E) 9

19. Aşağıda verilen,

- I. Durgun bir sandalın içinde bir insan yürüdüğünde sandalın hareket etmesi.
- II. Düşen bir asansördeki insanın ağırlığının azalması.
- III. Kar ayakkabılarının karda batmaması.

olaylarından hangisi ya da hangileri momentumun korunumu ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I-II                      D) II-III                      E) I-III

20. Durgun bir bomba patladığında, üç parçaya ayrılıyor. Bu olayda:

- I. Parçalardan biri kuzeye, ikisi güneye fırlar.
- II. Parçalardan biri durur, diğer ikisi fırlar.
- III. Parçalardan ikisi durur, biri fırlar.
- IV. Parçaların ikisi kuzeye, biri doğuya fırlar.
- V. Parçaların biri güneydoğuya, biri kuzeye, biri batıya fırlar.

durumlarından hangisi ya da hangileri gerçekleşemez?

- A) Yalnız III                      B) III-IV                      C) I-II-V                      D) I-II                      E) II-III-IV

21. Aşağıda verilen,

- I. Otomobillerin kriko ile kaldırılması.
- II. Ateşli silahların geri tepmeleri.
- III. Savaş uçaklarının havada ilerlemesi.

olaylarından hangisi ya da hangileri momentumun korunumu ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I-II                      D) II-III                      E) I-III

Cevap Anahtarı: 1. E; 2. E; 3. B; 4. B; 5. A; 6. B; 7. D; 8. D; 9. E; 10. A; 11. C; 12. B; 13. C; 14. D; 15. E; 16. C; 17. C; 18. B; 19. A; 20. B; 21. D