

1.Seviye ITAP 27_30_Ekim_2011 Sınavı
Kinematik Soruları

1. Bir araba hareket zamanının yarısında $v_1=80\text{km/h}$, diğer kısmını ise $v_2=40\text{km/h}$ hızı ile geçmektedir. Arabanın ortalama hızını bulunuz.

A)60km/h B)50km/h C)70km/h D)55km/h E)65km/h

2. Bir araba yolun yarısında $v_1=80\text{km/h}$, diğer kısmını ise $v_2=40\text{km/h}$ hızı ile geçmektedir. Arabanın ortalama hızını bulunuz.

A)60km/h B)70.3km/h C)53.3km/h D)63.3km/h E)50.3km/h

3. Bir bot nehrin A noktasından B noktasına giderken hızı $v_1=10\text{km/h}$, B'den A'ya dönerken ise hızı $v_2=16\text{km/h}$ tır. Botun ortalama hızını ve akışın hızını (u) bulunuz.

A) 13.3km/h ve 4km/h B) 12.3km/h ve 4km/h C) 14.3km/h ve 2km/h
D) 14.3km/h ve 2.5km/h E) 12.3km/h ve 3km/h

4. Bir botun kıyıya göre hızın büyüklüğünü bulunuz: a) bot akıntı boyunca; b)akıntıya karşı ve c)kıyıya dik olarak yüzmektedir. Akıntının hızı $u=1\text{m/s}$, botun suya göre hızı ise $v_0=2\text{m/s}$ dir.

A) 2m/s;1m/s;2.24m/s B) 3m/s;1m/s;2.24m/s C) 3m/s;2m/s;2.24m/s
D) 3m/s;1m/s;1.24m/s E) 4m/s;1m/s;3m/s

5. Bir uçağın hızı havaya göre $v_0=800\text{km/h}$ tır. Batıdan doğuya göre esen rüzgarın hızı ise $u=15\text{m/s}$ dir. Karaya göre uçağın hızının büyüklüğü ve meridyenla yaptığı açı (α) ne kadardır: a)uçak tam güneye; b)tam kuzeye; c)tam batıya ve d)tam doğuya uçmaktayken.

A)a)798km/h ve 4^0 ; b) 798km/h ve 4^0 ; c)746km/h ve 0^0 ; d)854km/h ve 0^0 ;
B)a)798km/h ve 8^0 ; b) 798km/h ve 4^0 ; c)756km/h ve 0^0 ; d)846km/h ve 0^0 ;
C)a)788km/h ve 4^0 ; b) 788km/h ve 4^0 ; c)736km/h ve 0^0 ; d)854km/h ve 0^0 ;
D)a)778km/h ve 8^0 ; b) 778km/h ve 4^0 ; c)746km/h ve 0^0 ; d)854km/h ve 0^0 ;
E)a)758km/h ve 4^0 ; b) 798km/h ve 8^0 ; c)750km/h ve 0^0 ; d)850km/h ve 0^0 ;

6. Bir uçak A noktadan tam doğuda $L=300\text{km}$ bulunan bir B noktasına uçmaktadır. Uçuş süresi (t) ne kadardır eğer: a)rüzgar esmez ise; b)rüzgar güneyden kuzeye; c)batıdan doğuya eserken. Rüzgarın hızı $u=20\text{m/s}$, uçağın havaya göre hızı ise $v_0=600\text{km/h}$ dir.

A)a)0.4h b)40.2dk c)26.8dk B)a)0.5h b)30.2dk c)30dk C)a)0.6h,b)25.2dk,c)30dk
D)a)0.5h b)30.2dk c)26.8dk E)a)0.6h b)30.2dk c)28.8dk

7. Bir bot genişliği $L=0.5\text{km}$ olan bir nehrin kıyısına dik olarak suya göre $v=7.2\text{km/h}$ hızı ile yüzmektedir. Yüzme süresince akıntı botu $l=150\text{m}$ kadar akıntı boyunca taşıyor. Buna göre akıntının hızını ve botun yüzme süresini bulunuz.

A)0.3m/s ve 200s B)0.6m/s ve 220s C)0.6m/s ve 250s D)1.6m/s ve 200s E)2.6m/s ve 250s

8. Dikey yukarıya atılan bir cisim $t=3\text{s}$ sonra zemine düşüyor. Cimsin ilk hızını (v_0) ve cismin ne kadar yüksekliğe (h) kalktığını bulunuz.

A)14.7m/s; 11m B) 12.7m/s; 11m C) 11.7m/s; 9m D)11m/s ve 14.7m E) 14.7m/s; 14m

9. Bir cisim $h_0=10\text{m}$ yüksekliğe kadar atılıyor. Ne kadar süre sonra cisim zemine düşecektir? Cismin ilk hızı iki kat olursa cisim ne kadar yüksekliğe kalkacaktır?

A)3.9s; 20m B)2.9s; 40m C)1.9s; 30m D)4s; 40m E)5s; 20m

10. $h=300\text{m}$ yükseklikte bulunan bir balondan bir taş düşmektedir. Taşın zemine düşmesi ne kadar zaman alacaktır? a)balon $v=5\text{m/s}$ hız ile yükseliyor; b)5m/s hız ile alçalıyor; c)balon hareketsizdir.

A)a)8.4s;b)7.3s;c)7.8s B)a)9.4s;b)8.3s;c)8.8s C)a)7.4s;b)6.3s;c)6.8s D)a)6.4s;b)5.3s;c)5.8s E)a)10.4s;b)9.3s;c)9.8s

11. $v_0=9.8\text{m/s}$ ilk hızı ile dikey yukarıya doğru atılan bir cismin hızının (v) ve yüksekliğinin (h) zamanın fonksiyonu olarak grafiğini $0 \leq t \leq 2\text{s}$ değer bölgesinde 0.2s aralıkla çiziniz.

Boş

12. $h=19.6\text{m}$ yükseklikten $v_0=0$ ilk hızı ile düşen bir cisim düşmenin ilk ve son 0.1s süresinde ne kadar yol alıyor?

A)0.01m;1.9m B)0.02m;2.1m C)0.049m;2.9m D)0.07m;2.9m E)0.049m;1.9m

13. $h=19.6\text{m}$ yükseklikten $v_0=0$ ilk hızı ile düşen bir cisim düşmenin ilk ve son 1m mesafesini ne kadar zamanda alıyor?

A)0.45s;0.45s B)0.05s;0.15s C)0.45s;0.05s D)0.25s;0.25s E)0.55s;0.25s

14. Serbest düşen bir cisim düşmenin son saniyesinde tüm yolun yarısını geçmektedir. Buna göre cisim ne kadar yükseklikten (h) ve ne kadar sürede (t) düşmektedir?

A)3.4s;57m B)4.4s;67m C)5.4s;67m D)5.3s;34m E)6.3s;67m

15. v_0 hızı ile dikey yukarıya atılan bir cisim ve sıfır ilk hızı ile serbest düşen ikinci bir cisim harekete birlikte başlamaktadır. Cisimler arasındaki mesafeyi zamanın fonksiyonu olarak bulunuz.

A) $h+v_0t$; B) $h-v_0t$; C) $2h-v_0t-1/2gt^2$; D) $h-2v_0t+gt^2$; E) $h+2v_0t-1/2gt^2$;

16. Arasındaki mesafe $l=1.5\text{km}$ olan iki durak arasında bir otobüs yolun birinci yarısını sabit ivmeyle hızını artırarak, yolun diğer kısmını sabit ivmeyle hızını düşerek geçmektedir. Otobüsün maksimum hızı $v=50\text{km/h}$ ve ivmelerin mutlak değerleri aynı olduğuna göre ivmeyi ve iki hareket süresini bulunuz.

A)4.6min;0.23m/s²; B)2.6min;0.33m/s²; C)1.6min;0.06m/s²; D)3.6min;0.13m/s²; E)4min;0.30m/s²;

17. Bir tren $v_0=36\text{km/h}$ sabit hızı ile hareket etmektedir. Eğer lokomotifin motoru kapatılırsa tren sabit ivmeyle yavaşlayıp hızı $t=20\text{s}$ sürede sıfır oluyor. Trenin ivmesi ve motor kapatıldıktan sonra aldığı yol ne kadardır?

A)-1.0m/s²;200m;B)-1.5m/s²;300m;C)-0.1m/s²;250m;D)-0.5m/s²;100m;E) 0.5m/s²;100m;

18. Hızı sabit ivme ile azalan bir trenin hızı $t=1\text{dk}$ içinde $v_1=40\text{km/h}$ 'ten $v_2=268\text{km/h}$ kadar düşmektedir. Bu süreçte trenin aldığı yol ve ivmesi ne kadardır?

A)-0.01m/s²;600m;B)-0.015m/s²;550m;C)-0.02m/s²;450m;D)-0.055m/s²;567m;
E)-0.5m/s²;100m;

19. Hızı sabit ivme ile azalan bir trenin ilk hızı $v_1=54\text{km/h}$, ivmesi ise $a=-0.5\text{m/s}^2$ dir. Ne kadar süre içinde tren duracaktır ve aldığı yol ne kadardır?

A)15s;225m; B)30s;225m; C)30s;200m; D)25s;175m; E)25s;255m;

20. İlk hızı v_{10} , ivmesi ise a_1 (pozitif) olan bir cisim, ilk hızı v_{20} , ivmesi ise $-a_2$ (negatif) olan başka bir cisim aynı anda harekete geçmektedir. Başlangıçtan ne kadar süre sonra (t) cisimlerin hızı aynı olacaktır?

A) $2 \frac{v_{20} - v_{10}}{a_1 + a_2}$ B) $\frac{v_{20} + v_{10}}{a_1 + a_2}$ C) $\frac{v_{20} - v_{10}}{a_1 + a_2}$ D) $3 \frac{v_{20} + v_{10}}{a_1 + a_2}$ E) $\frac{v_{20} - v_{10}}{a_1 - a_2}$

21. İlk hızı $v_{10}=2\text{m/s}$ olan bir cismin hızı sabit a ivme ile artmaktadır. Cisim harekete geçtikten $t=10\text{s}$ sonra aynı konumdan ikinci bir cisim $v_{20}=12\text{m/s}$ ilk hızı ile ve aynı ivme ile harekete geçiyor. İkinci cismin birinci cisimle yetişmesi için ivme a ne kadar olmalıdır?

A)2m/s²; B)1m/s²; C)1.5m/s²; D)0.75m/s²; E)2.1m/s²;

22. Bir cismin zamanla aldığı yol $s = At - Bt^2 + Ct^3$ şeklinde değişiyor. Burada $A = 2\text{m/s}$, $B = 3\text{m/s}^2$, ve $C = 4\text{m/s}^3$ tür. a)hızı v ve ivmeyi a zamanın fonksiyonu olarak bulunuz; b)başlangıçtan $t=2\text{s}$ sonra cismin hızını, ivmesini ve aldığı yolu bulunuz; c) $0 \leq t \leq 3\text{s}$ değer bölgesi için 0.5s aralıklarla yolun, hızın ve ivmenin zamanın fonksiyonunun grafiğini çizin.

A)b)12m; 30m/s; 24m/s²; B)b)20m; 42m/s; 56m/s²; C)b)14m; 18m/s; 12m/s²; D)b)24m; 38m/s; 42m/s²; E)b)34m; 32m/s; -42m/s²;

23. Bir cismin zamanla aldığı yol $s = A - Bt + Ct^2$ şeklinde değişiyor. Burada $A = 6\text{m}$, $B = 3\text{m/s}$, ve $C = 2\text{m/s}^2$ dir. a)hızı v ve ivmeyi a zamanın fonksiyonu olarak bulunuz; b) $0 \leq t \leq 4\text{s}$ değer bölgesi için cismin ortalama hızını ve ivmesini bulunuz ve 1s aralıklarla yolun, hızın ve ivmenin zamanın fonksiyonunun grafiğini çizin.

A)b)5m/s;3m/s²; B)b)9m/s;2m/s²; C)b)4m/s;.0.5m/s²; D)b)12m/s;5m/s²; E)b)7m/s;4m/s²;

24. Bir cismin zamanla aldığı yol $s = A - Bt + Ct^2$ şeklinde değişiyor. Burada $A = 3m$, $B = 2m/s$, ve $C = 1m/s^2$ dir. Hareket sürenin 1., 2. ve 3.cü saniyesi için cismin ortalama hızını ve ivmesini bulunuz.

- A) $3m/s$ ve $2m/s^2$; $5m/s$ ve $2m/s^2$; $7m/s$ ve $2m/s^2$;
B) $2m/s$ ve $1m/s^2$; $3m/s$ ve $1m/s^2$; $8m/s$ ve $2m/s^2$;
C) $5m/s$ ve $1m/s^2$; $8m/s$ ve $1m/s^2$; $12m/s$ ve $2m/s^2$;
D) $3m/s$ ve $1m/s^2$; $5m/s$ ve $1m/s^2$; $7m/s$ ve $1m/s^2$;
E) $4m/s$ ve $1m/s^2$; $6m/s$ ve $1m/s^2$; $10m/s$ ve $2m/s^2$;

25. Bir cismin zamanla aldığı yol $s = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$ şeklinde değişiyor. Burada $C = 0.14m/s^2$ ve $D = 0.01m/s^3$ dir. Başlangıçtan ne kadar süre sonra (t) cismin ivmesi $a = 1m/s^2$ olacaktır? Bu süre için ortalama ivmeyi bulunuz.

- A) $12s$ ve $0.64m/s^2$; B) $10s$ ve $0.74m/s^2$; C) $8s$ ve $0.54m/s^2$; D) $12s$ ve $1m/s^2$; E) $9s$ ve $2m/s^2$;