DUBBA · OYSS HAZIRLIK
9. Sınıf Fizik Dersi 1. Dönem 1. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 5
Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Adı Soyadı: .....
Sınıf / No: .....
Puan: .....

Telefonda aç: süreli çöz, paylaş

9. Sınıf Fizik · 1. Dönem 1. Ortak Yazılı (Senaryo 5)

1. Bir belgesel ekibi, bir buzul bölgesinde çekim yaparken not defterine şunları yazmıştır:

> *"Buzulun ucundan kopan dev parçalar suya düştüğünde oluşan dalgaları ölçtük. Kamera pilleri soğukta çok çabuk bitiyor; pilleri ceplerimizde ısıtarak taşıdık. Buzun içindeki hava kabarcıkları güneş ışığını dağıtıp buzulu masmavi gösteriyor. Araştırmacılar buzulun kalınlığını, buz içinde yayılan radyo dalgalarının yansımasıyla ölçtü. Buz örneklerindeki belirli atomların oranından buzulun yaşı hesaplanıyormuş. Gece gökyüzünde kutup ışıklarını gördük; rehberimiz bunların Güneş'ten gelen yüklü taneciklerin atmosferde parlamasıyla oluştuğunu söyledi."*

1.1. Metindeki altı gözlemin her birinin fizik biliminin hangi alt dalıyla ilgili olduğunu aşağıdaki tabloya yazınız.

Gözlem	Fizik biliminin alt dalı
Suya düşen buz parçalarının oluşturduğu dalgalar	
Pillerin soğukta çabuk bitmesi	
Buzun mavi görünmesi	
Radyo dalgalarıyla kalınlık ölçümü	
Atom oranından yaş hesabı	
Kutup ışıkları	

1.2. Metinde geçmeyen **iki** alt dalın adını yazınız. Her biri için buzul bölgesinde yapılabilecek bir gözlem ya da ölçüm örneği öneriniz.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

2. Aşağıda fizik bilimine katkı sağlamış üç bilim insanının çalışma yaşamından kesitler verilmiştir.

Bilim insanı	Çalışma yaşamından kesit
İbn Sina	Hareket eden bir cismin, onu iten şey ortadan kalktıktan sonra da bir süre hareketine devam etmesini açıklamak için "cisme aktarılan bir eğilim" fikrini ileri sürdü; önceki düşünürlerin görüşlerini okuyup eksik bulduğu noktaları yazdı.
Cahit Arf	Bir yakınının yurt dışındaki bir fizik problemi üzerine yazdığı mektubu alınca problemle ilgilenmeye başladı; sorunun matematiksel temelini aylarca çalışarak çözdü ve sonucu, kendi adıyla anılacak bir kuralla yayımladı.
Jocelyn Bell Burnell	Lisansüstü öğrencisiyken kilometrelerce uzunluktaki kayıt kâğıtlarını her gün elle inceledi; kâğıtlardaki küçük, düzenli bir sinyali fark etti ve parazit olmadığını kanıtlamak için haftalarca aynı saatlerde gözlemi yineledi.

2.1. Her bilim insanı için, kesitte öne çıkan **bir** unsuru (merak, sistemli gözlem, sınama ve kanıtlama, azim ve sabır, önceki birikimden yararlanma, sonuçları paylaşma) kesitteki ifadeye dayanarak açıklayınız. (Her bilim insanı için farklı bir unsur seçilecektir.)

2.2. Bell Burnell'in sinyali fark ettikten sonra hemen "yeni bir gök cismi buldum" demeyip gözlemi yinelemesi, bilimsel çalışmanın hangi özelliğini gösterir? Açıklayınız.

3. Bir öğrenci, evdeki aletlerin etiketlerinden şu verileri toplamıştır:

Alet	Etiketteki veri
Elektrikli su ısıtıcısı	Hacim: 1,7 L
Buzdolabı	Günlük enerji tüketimi: 0,8 kWh
Çamaşır makinesi	Kütle: 65 kg
Saç kurutma makinesi	Güç: 1800 W
Mikrodalga fırın	Pişirme süresi ayarı: 0–30 dakika
Elektrik sayacı	Akım: 10 A

3.1. Tablodaki altı niceliği **temel nicelik** ve **türetilmiş nicelik** olarak sınıflandırınız.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

3.2. Birimi SI birim sisteminde yazılmamış nicelikleri belirleyiniz. Her birinin değerini SI birimine çevirerek yazınız. (1 L = 1 dm^3; 1 kWh = $3{,}6 \cdot 10^6$ J alınacaktır.)

3.3. Güç biriminin (W) temel birimlerle ifadesi **$kg \cdot m^2/s^3$**'tür. Bu ifadeden yararlanarak gücün türetilmiş nicelik olmasının nedenini açıklayınız.

4. Bir kargo dağıtım aracının bir günlük kaydı aşağıda verilmiştir.

No	Kayıt
I	Araç 8 saat çalıştı.
II	Toplam 96 km yol katetti.
III	Gün sonunda depoya, yani sabah çıktığı noktaya döndü.
IV	Öğleden sonra şehir dışı yolda doğuya doğru 72 km/sa hızla ilerledi.
V	Taşınan kargonun toplam kütlesi 420 kg idi.
VI	Yokuşta araca, hareket yönünün tersine, 900 N büyüklüğünde bir sürtünme kuvveti etki etti.
VII	Aracın lastik basıncı 2,4 bar ölçüldü.
VIII	Gün boyunca ortalama sürat 12 km/sa oldu.

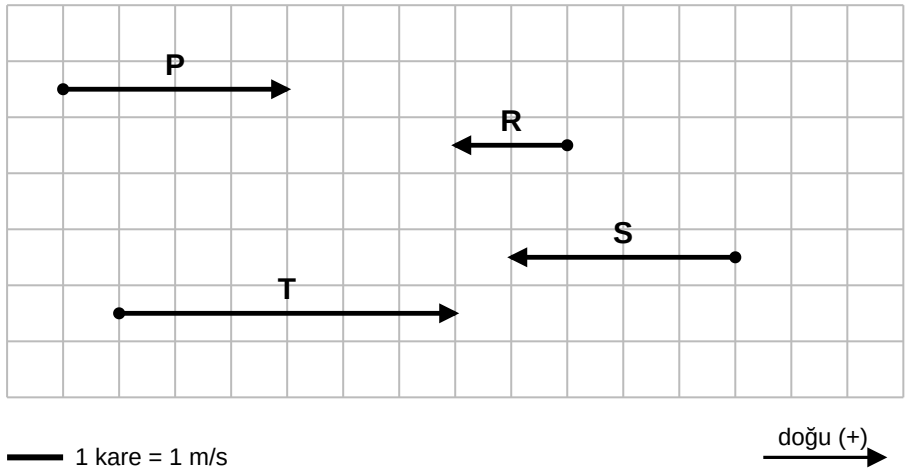
4.1. Kayıtlardaki fiziksel nicelikleri **skaler** ve **vektörel** olarak sınıflandırarak numaralarıyla yazınız. (III numaralı kayıtta hangi niceliğin anlatıldığını belirtiniz.)

4.2. Aracın gün boyunca ortalama sürati 12 km/sa iken ortalama hızı kaç km/sa'tir? Nedenini skaler ve vektörel nicelik kavramlarıyla açıklayınız.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

4.3. IV ve VI numaralı kayıtlardaki nicelikler için "büyüklük" ve "yön" bilgilerini ayrı ayrı yazınız.

5. Şekil 1'de, bir nehir üzerinde doğu–batı doğrultusunda hareket eden P, R, S ve T kayıklarının hız vektörleri kare ızgara üzerinde gösterilmiştir. Her bir karenin kenarı 1 m/s'lik hızı temsil etmektedir; doğu yönü pozitif (+) alınmıştır.



Şekil 1. Aynı doğrultudaki hız vektörleri (1 kare = 1 m/s)

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. Her kayığın hızının büyüklüğünü ve yönünü aşağıdaki tabloya yazınız.

Kayık	Hızın büyüklüğü (m/s)	Yön
P		
R		
S		
T		

5.2. Hızları büyüklükçe eşit, yönce zıt olan kayık çiftini belirleyiniz ve bu ilişkiyi vektör eşitliği biçiminde (örneğin **X** = −**Y** gibi) yazınız.

5.3. T kayığının hızını P kayığının hızının bir reel sayıyla çarpımı biçiminde (**T** = **k**·**P**) yazınız. k sayısını nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

5.4. Bir öğrenci, "R kayığının hızı T kayığının hızının −3 katıdır." demiştir. Öğrencinin ifadesinin doğru olup olmadığını şekildeki verilere dayanarak gerekçesiyle belirleyiniz. İfade yanlışsa doğru ilişkiyi vektör eşitliği biçiminde yazınız.

5.5. Nehir akıntısı doğuya doğru 1 m/s hızla aksaydı ve kayıkların suya göre hızları şekildeki gibi kalsaydı, kıyıdaki bir gözlemciye göre S kayığının hızının büyüklüğü ve yönü ne olurdu? Nedeniyle yazınız.

Cevap anahtarı: çözdükten sonra okut.
Her maddenin tam puan ölçütü, kısmi ve sıfır puan durumu, olası yanıt. Kendini puanla, aynı sayfadan 40 dakikalık sayaçla yeniden çöz.

© 2026 Dubba. Bu yazılının soruları, şekilleri, puanlama anahtarı ve çözümleri Dubba'nın özgün eseridir (5846 sayılı FSEK); tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde ve değiştirilmeden çoğaltıp öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara bedelsiz dağıtabilirsin; satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmette kullanılamaz, ticari amaçla kullanılamaz, başka sitede barındırılamaz, kaynak dubba.com.tr gösterilir. Telif Politikası 3. madde: dubba.com.tr/telif

DUBBA · OYSS HAZIRLIK **CEVAP ANAHTARI**

9. Sınıf Fizik Dersi 1. Dönem 1. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 5

Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Anahtar ve sorular çevrim içi

9. Sınıf Fizik · 1. Dönem 1. Ortak Yazılı (Senaryo 5)

1. Bir belgesel ekibi, bir buzul bölgesinde çekim yaparken not defterine şunları yazmıştır:

> *"Buzulun ucundan kopan dev parçalar suya düştüğünde oluşan dalgaları ölçtük. Kamera pilleri soğukta çok çabuk bitiyor; pilleri ceplerimizde ısıtarak taşıdık. Buzun içindeki hava kabarcıkları güneş ışığını dağıtıp buzulu masmavi gösteriyor. Araştırmacılar buzulun kalınlığını, buz içinde yayılan radyo dalgalarının yansımasıyla ölçtü. Buz örneklerindeki belirli atomların oranından buzulun yaşı hesaplanıyormuş. Gece gökyüzünde kutup ışıklarını gördük; rehberimiz bunların Güneş'ten gelen yüklü taneciklerin atmosferde parlamasıyla oluştuğunu söyledi."*

1.1. Metindeki altı gözlemin her birinin fizik biliminin hangi alt dalıyla ilgili olduğunu aşağıdaki tabloya yazınız.

Gözlem	Fizik biliminin alt dalı
Suya düşen buz parçalarının oluşturduğu dalgalar	
Pillerin soğukta çabuk bitmesi	
Buzun mavi görünmesi	
Radyo dalgalarıyla kalınlık ölçümü	
Atom oranından yaş hesabı	
Kutup ışıkları	

1.2. Metinde geçmeyen **iki** alt dalın adını yazınız. Her biri için buzul bölgesinde yapılabilecek bir gözlem ya da ölçüm örneği öneriniz.

2. Aşağıda fizik bilimine katkı sağlamış üç bilim insanının çalışma yaşamından kesitler verilmiştir.

Bilim insanı	Çalışma yaşamından kesit
İbn Sina	Hareket eden bir cismin, onu iten şey ortadan kalktıktan sonra da bir süre hareketine devam etmesini açıklamak için "cisme aktarılan bir eğilim" fikrini ileri sürdü; önceki düşünürlerin görüşlerini okuyup eksik bulduğu noktaları yazdı.
Cahit Arf	Bir yakınının yurt dışındaki bir fizik problemi üzerine yazdığı mektubu alınca problemle ilgilenmeye başladı; sorunun matematiksel temelini aylarca çalışarak çözdü ve sonucu, kendi adıyla anılacak bir kuralla yayımladı.
Jocelyn Bell Burnell	Lisansüstü öğrencisiyken kilometrelerce uzunluktaki kayıt kâğıtlarını her gün elle inceledi; kâğıtlardaki küçük, düzenli bir sinyali fark etti ve parazit olmadığını kanıtlamak için haftalarca aynı saatlerde gözlemi yineledi.

2.1. Her bilim insanı için, kesitte öne çıkan **bir** unsuru (merak, sistemli gözlem, sınama ve kanıtlama, azim ve sabır, önceki birikimden yararlanma, sonuçları paylaşma) kesitteki ifadeye dayanarak açıklayınız. (Her bilim insanı için farklı bir unsur seçilecektir.)

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

2.2. Bell Burnell'in sinyali fark ettikten sonra hemen "yeni bir gök cismi buldum" demeyip gözlemi yinelemesi, bilimsel çalışmanın hangi özelliğini gösterir? Açıklayınız.

3. Bir öğrenci, evdeki aletlerin etiketlerinden şu verileri toplamıştır:

Alet	Etiketteki veri
Elektrikli su ısıtıcısı	Hacim: 1,7 L
Buzdolabı	Günlük enerji tüketimi: 0,8 kWh
Çamaşır makinesi	Kütle: 65 kg
Saç kurutma makinesi	Güç: 1800 W
Mikrodalga fırın	Pişirme süresi ayarı: 0–30 dakika
Elektrik sayacı	Akım: 10 A

3.1. Tablodaki altı niceliği **temel nicelik** ve **türetilmiş nicelik** olarak sınıflandırınız.

3.2. Birimi SI birim sisteminde yazılmamış nicelikleri belirleyiniz. Her birinin değerini SI birimine çevirerek yazınız. ($1\ \text{L} = 1\ \text{dm}^3$; $1\ \text{kWh} = 3{,}6 \cdot 10^6\ \text{J}$ alınacaktır.)

3.3. Güç biriminin (W) temel birimlerle ifadesi **$\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^3$**'tür. Bu ifadeden yararlanarak gücün türetilmiş nicelik olmasının nedenini açıklayınız.

4. Bir kargo dağıtım aracının bir günlük kaydı aşağıda verilmiştir.

No	Kayıt
I	Araç 8 saat çalıştı.
II	Toplam 96 km yol katetti.
III	Gün sonunda depoya, yani sabah çıktığı noktaya döndü.
IV	Öğleden sonra şehir dışı yolda doğuya doğru 72 km/sa hızla ilerledi.
V	Taşınan kargonun toplam kütlesi 420 kg idi.
VI	Yokuşta araca, hareket yönünün tersine, 900 N büyüklüğünde bir sürtünme kuvveti etki etti.
VII	Aracın lastik basıncı 2,4 bar ölçüldü.
VIII	Gün boyunca ortalama sürat 12 km/sa oldu.

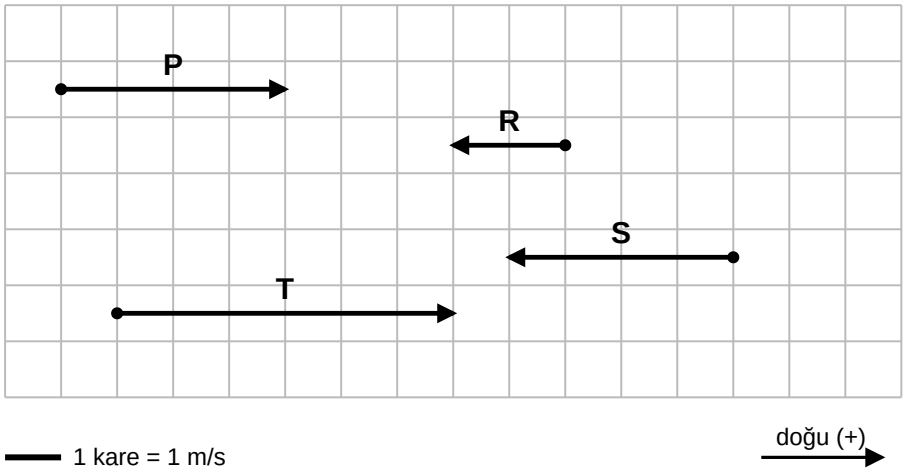
4.1. Kayıtlardaki fiziksel nicelikleri **skaler** ve **vektörel** olarak sınıflandırarak numaralarıyla yazınız. (III numaralı kayıtta hangi niceliğin anlatıldığını belirtiniz.)

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

4.2. Aracın gün boyunca ortalama sürati 12 km/sa iken ortalama hızı kaç km/sa'tir? Nedenini skaler ve vektörel nicelik kavramlarıyla açıklayınız.

4.3. IV ve VI numaralı kayıtlardaki nicelikler için "büyüklük" ve "yön" bilgilerini ayrı ayrı yazınız.

5. Şekil 1'de, bir nehir üzerinde doğu–batı doğrultusunda hareket eden P, R, S ve T kayıklarının hız vektörleri kare ızgara üzerinde gösterilmiştir. Her bir karenin kenarı 1 m/s'lik hızı temsil etmektedir; doğu yönü pozitif (+) alınmıştır.



Şekil 1. Aynı doğrultudaki hız vektörleri (1 kare = 1 m/s)

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. Her kayığın hızının büyüklüğünü ve yönünü aşağıdaki tabloya yazınız.

Kayık	Hızın büyüklüğü (m/s)	Yön
P		
R		
S		
T		

5.2. Hızları büyüklükçe eşit, yönce zıt olan kayık çiftini belirleyiniz ve bu ilişkiyi vektör eşitliği biçiminde (örneğin **X = −Y** gibi) yazınız.

5.3. T kayığının hızını P kayığının hızının bir reel sayıyla çarpımı biçiminde (**T = k·P**) yazınız. k sayısını nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

5.4. Bir öğrenci, "R kayığının hızı T kayığının hızının −3 katıdır." demiştir. Öğrencinin ifadesinin doğru olup olmadığını şekildeki verilere dayanarak gerekçesiyle belirleyiniz. İfade yanlışsa doğru ilişkiyi vektör eşitliği biçiminde yazınız.

5.5. Nehir akıntısı doğuya doğru 1 m/s hızla aksaydı ve kayıkların suya göre hızları şekildeki gibi kalsaydı, kıyıdaki bir gözlemciye göre S kayığının hızının büyüklüğü ve yönü ne olurdu? Nedeniyle yazınız.

Puanlama anahtarı ve örnek cevaplar Dubba'nın hazırladığı örneklerdir; resmî değerlendirme ölçütleri ODSGM ve okulun tarafından belirlenir.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Soru – Öğrenme Çıktısı – Beceri

Soru	Öğrenme çıktısı	Beceri
1	FİZ.9.1.2. Fizik biliminin alt dallarını sınıflandırabilme	FBAB2. Sınıflandırma
2	FİZ.9.1.3. Fizik bilimine katkıda bulunmuş bilim insanlarının deneyimlerini yansıtabilme	KB2.15. Yansıtma
3	FİZ.9.2.1. Birimleri SI birim sisteminde verilen temel ve türetilmiş nicelikleri sınıflandırabilme	FBAB2. Sınıflandırma
4	FİZ.9.2.2. Skaler ve vektörel nicelikleri karşılaştırabilme	KB2.7. Karşılaştırma
5	FİZ.9.2.3. Aynı doğrultu üzerinde yer alan farklı vektörlerin yön ve büyüklüklerine yönelik bilimsel çıkarım yapabilme	FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma

Puanlama Tablosu

1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	Toplam
6	6	15	5	6	8	4	8	6	4	8	4	4	6	10	100

Çözümler ve Puanlama Anahtarı

1.1. TAM PUAN (6 PUAN)

Her satır 1 puan: dalgalar → mekanik; pillerin soğukta bitmesi → termodinamik (katı hâl/elektromanyetizma da gerekçeyle kabul); buzun mavi görünmesi → optik; radyo dalgasıyla ölçüm → elektromanyetizma; atom oranından yaş → nükleer fizik (atom fiziği de kabul); kutup ışıkları → yüksek enerji ve plazma fiziği (elektromanyetizma da kabul). **KISMİ PUAN:** Her doğru satır 1 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da tümü yanlış.

1.2. TAM PUAN (6 PUAN)

Metinde geçmeyen alt dallar arasından iki tanesi (her biri 1 puan): katı hâl fiziği, atom fiziği (nükleer fizik yazılmamışsa), termodinamik ya da plazma fiziği (metinde başka gözleme bağlanmamışsa). Uygun gözlem/ölçüm önerisi (her biri 2 puan): katı hâl fiziği → buz kristalinin yapısını inceleme; atom fiziği → buz içindeki gazların ışık soğurmasını ölçme; termodinamik → buzulun erime hızını sıcaklıkla ilişkilendirme. **KISMİ PUAN:** Alt dal doğru, öneri o alt dala uymuyorsa 1 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da metinde zaten geçen alt dallar.

2.1. TAM PUAN (15 PUAN)

Her bilim insanı için 5 puan: unsur (1) + kesite dayanan açıklama (4). Beklenen: İbn Sina → önceki birikimden yararlanma (önceki düşünürleri okuyup eksikleri yazma) ya da merak (hareketin sürmesini açıklama isteği); Arf → azim ve sabır (aylarca çalışma) ya da sonuçları paylaşma (kuralı yayımlama) ya da merak (mektupla gelen problemle ilgilenme); Bell Burnell → sistemli gözlem (kayıtları her gün elle inceleme) ya da sınama ve kanıtlama (parazit olmadığını yinelenen gözlemle gösterme). Farklı ama kesite dayanan eşleşmeler kabul edilir. **KISMİ PUAN:** Unsur doğru, açıklama kesite dayanmıyorsa 2 puan; aynı unsur iki kez kullanılmışsa ikincisi 0. **SIFIR PUAN:** Boş ya da kesitlerle ilgisiz.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

2.2. TAM PUAN (5 PUAN)

Bilimsel bilginin **kanıta dayanması ve sınanabilir olması** (2 puan): bir gözlem tek seferle kabul edilmez, tekrar edilerek rastlantı ya da hata (parazit) olasılığı dışlanır; sonuç başkalarınca da doğrulanabilir hâle gelir (3 puan). "Şüphecilik / dikkatli olma" kabul edilir. **KISMİ PUAN:** Özellik adı verilip açıklanmazsa 2 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da ilgisiz.

3.1. TAM PUAN (6 PUAN)

Her nicelik 1 puan. Temel: kütle, süre, akım. Türetilmiş: hacim, enerji, güç. **KISMİ PUAN:** Her doğru sınıflandırma 1 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da tümü yanlış.

3.2. TAM PUAN (8 PUAN)

SI dışı olanlar: hacim (L), enerji (kWh), süre (dakika). Belirleme 1 puan + çevirme 1 ya da 2 puan (toplam 8): 1,7 L = 1,7 dm^3 = 0,0017 m^3 ($1{,}7 \cdot 10^{-3}$ m^3) (1+2); 0,8 kWh = $0{,}8 \cdot 3{,}6 \cdot 10^6$ J = $2{,}88 \cdot 10^6$ J (1+2); 30 dakika = 1800 s (1+1). **KISMİ PUAN:** Belirlenip çevrilmeyen nicelik 1 puan; hacimde dm^3'te durulursa 1 puan; kg, W ya da A'yı SI dışı saymak 1 puan kırdırır. **SIFIR PUAN:** Boş ya da hiçbiri doğru değil.

3.3. TAM PUAN (4 PUAN)

İfadede kütle (kg), uzunluk (m) ve zaman (s) temel birimleri yer alır (2 puan); güç, bu temel niceliklerin birbirine oranı ve çarpımıyla tanımlandığı için (birim zamanda yapılan iş) türetilmiş niceliktir (2 puan). **KISMİ PUAN:** Temel birimler sayılıp açıklama yoksa 2 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da yanlış.

4.1. TAM PUAN (8 PUAN)

Her kayıt 1 puan. Skaler: I (süre), II (yol), V (kütle), VII (basınç), VIII (sürat). Vektörel: III (yer değiştirme — sıfır), IV (hız), VI (kuvvet). **KISMİ PUAN:** Doğru sınıflandırılan her kayıt 1 puan; III için yer değiştirme adı verilmemişse yarım puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da tümü yanlış.

4.2. TAM PUAN (6 PUAN)

Ortalama hız **0 km/sa**'tir (2 puan). Neden (4 puan): ortalama sürat skalerdir, toplam yolun süreye oranıdır (96 km / 8 sa = 12 km/sa); ortalama hız vektöreldir, yer değiştirmenin süreye oranıdır; araç çıktığı noktaya döndüğü için yer değiştirme sıfır, dolayısıyla ortalama hız sıfırdır. **KISMİ PUAN:** Sonuç doğru, açıklama eksikse 2 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da "12 km/sa" cevabı.

4.3. TAM PUAN (4 PUAN)

IV: büyüklük 72 km/sa, yön doğu (2 puan). VI: büyüklük 900 N, yön hareket yönünün tersi (2 puan). **KISMİ PUAN:** Her doğru bilgi 1 puan. **SIFIR PUAN:** Boş.

5.1. TAM PUAN (8 PUAN)

Her kayık için büyüklük 1 puan + yön 1 puan: P: 4 m/s, doğu (+); R: 2 m/s, batı (−); S: 4 m/s, batı (−); T: 6 m/s, doğu (+). **KISMİ PUAN:** Her doğru bilgi 1 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da tümü yanlış.

5.2. TAM PUAN (4 PUAN)

P ve S (2 puan); **S = −P** (ya da P = −S) (2 puan). **KISMİ PUAN:** Çift doğru, eşitlik yazılmamış ya da işareti hatalı 2 puan. **SIFIR PUAN:** Başka bir çift.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

5.3. TAM PUAN (4 PUAN)

T = 1,5·P (2 puan). Gösterim: T ile P aynı yönlü, |T| / |P| = 6 / 4 = 1,5 (3/2), k pozitif (2 puan). **KISMİ PUAN:** k doğru, gösterim yoksa 2 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da yanlış k.

5.4. TAM PUAN (6 PUAN)

İfade **yanlıştır** (2 puan). Gerekçe (2 puan): |R| / |T| = 2 / 6 = 1/3; R, T'nin 3 katı değil üçte biridir; zıt yönlü olduklarından katsayı negatiftir. Doğru ilişki: **R = −(1/3)·T** (ya da T = −3R) (2 puan). **KISMİ PUAN:** "Yanlış" denip gerekçe yalnız oranla verilmiş, yön belirtilmemişse gerekçe 1 puan; işaret hatası (R = (1/3)·T) 1 puan. **SIFIR PUAN:** "Doğru" cevabı ya da boş.

5.5. TAM PUAN (10 PUAN)

S kayığının suya göre hızı 4 m/s batıya (−4 m/s), akıntı 1 m/s doğuya (+1 m/s). Aynı doğrultudaki vektörler işaretli toplanır: −4 + 1 = **−3 m/s**, yani kıyıya göre **3 m/s batıya** (büyüklük 3 puan, yön 3 puan). Neden (4 puan): akıntı kayığın hareket yönünün tersine olduğu için büyüklükler çıkarılır, sonuç büyük olanın yönündedir (kayık akıntıya karşı yavaşlar). **KISMİ PUAN:** Toplama doğru kurulmuş, işaret hatasıyla 5 m/s bulunmuşsa 3 puan; yalnız "yavaşlar" denmişse 2 puan. **SIFIR PUAN:** Boş ya da ilgisiz.

© 2026 Dubba. Bu yazılının soruları, şekilleri, puanlama anahtarı ve çözümleri Dubba'nın özgün eseridir (5846 sayılı FSEK); tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde ve değiştirilmeden çoğaltıp öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara bedelsiz dağıtabilirsin; satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmette kullanılamaz, ticari amaçla kullanılamaz, başka sitede barındırılamaz, kaynak dubba.com.tr gösterilir. Telif Politikası 3. madde: dubba.com.tr/telif