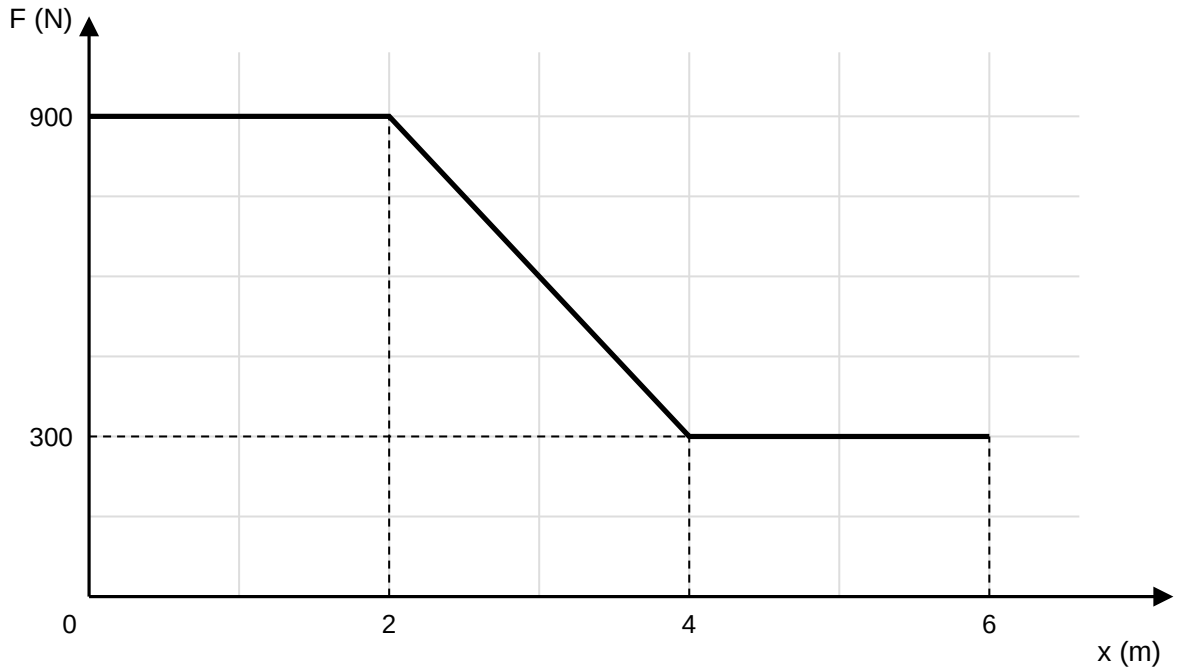
DUBBA · OYSS HAZIRLIK
10. Sınıf Fizik Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 4
Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

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

Telefonda aç: süreli çöz, paylaş

10. Sınıf Fizik · 1. Dönem 2. Ortak Yazılı (Senaryo 4)

1. Bir müze, ağır bir taş heykeli yeni sergi salonuna taşımaktadır. Heykel, altından basınçlı hava üflenerek zeminin üzerinde ince bir hava tabakasıyla taşınan hava yastıklı bir platforma yerleştirilmiştir. Platform, düz ve yatay salon zemininde elektrikli bir çekme makinesine bağlı halatla +x yönünde çekilmektedir. Halata takılan kuvvet ölçerin kaydettiği çekme kuvvetinin platformun konumuna bağlı değişimi Şekil 1'de verilmiştir. Platform 0 konumunda durgundur ve çekme makinesi 6. metrede durdurulmuştur. Platform ile zemin arasındaki sürtünme ve hava direnci ihmal edilmektedir.



Şekil 1. Platforma uygulanan çekme kuvvetinin konuma bağlı grafiği

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. Şekil 1'deki doğru parçaları ile konum ekseni arasında kalan alanlardan yararlanarak (0–2) m, (2–4) m ve (4–6) m aralıklarının her birinde çekme kuvvetinin platform üzerinde yaptığı işi hesaplayınız. (2–4) m aralığındaki işi ortalama kuvvet yardımıyla da hesaplayıp iki sonucu karşılaştırınız. 6 m sonunda platform üzerinde yapılan toplam işi bulunuz.

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

1.2. (2–4) m aralığında çekme kuvvetinin büyüklüğü azalmaktadır. Platformun bu aralıkta hızlanıp hızlanmadığını, alanın konum ekseninin hangi tarafında kaldığına ve yapılan işin işaretine dayanarak açıklayınız. Üç aralıkta yapılan işleri karşılaştırarak eşit yer değiştirmelerde kuvvetin büyüklüğü ile yapılan iş arasındaki ilişkiyi genelleyiniz ve sabit kuvvetin yaptığı işin matematiksel modelini yazınız.

2. Bir inşaatta dış cephe boyası için kullanılan tekerlekli seyyar iskele, düz ve yatay beton zeminde yeni çalışma noktasına taşınmaktadır. Başlangıçta durgun olan iskeleye işçilerin zemine paralel olarak uyguladığı toplam kuvvet tabloda verilmiştir. İskele hareketi boyunca +x yönünde ilerlemiş ve 12. metrede durmuştur. Tekerleklerdeki sürtünme ihmal edilmektedir.

Konum aralığı (m)	Kuvvetin büyüklüğü (N)	Kuvvetin yönü
0–4	100 (sabit)	+x
4–10	0 (işçiler iskeleye dokunmuyor)	–
10–12	200 (sabit)	−x

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Tablodaki verileri kullanarak iskeleye uygulanan kuvvetin (0–12) m aralığındaki kuvvet-yer değiştirme (F-x) grafiğini çiziniz.

2.2. Grafikteki alanlardan yararlanarak her konum aralığında iskele üzerinde yapılan işi ve 12 m sonunda iskele üzerinde yapılan net işi hesaplayınız.

2.3. İskele (4–10) m aralığında 6 m yer değiştirdiği hâlde bu aralıkta iş yapılmamasının nedenini açıklayınız. Net işin değerini iskelenin başlangıçtaki ve 12. metredeki hareket durumuyla ilişkilendiriniz. Buradan durgun hâlden harekete başlayıp yeniden duran bir cismin F-x grafiğindeki alanlar hakkında bir genelleme yapınız.

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

3. Bir hastanenin teknik birimi, hastanedeki üç elektrikli cihazın elektrik tüketimini incelemektedir. Cihazların etiketlerindeki güç değerleri ve bir günlük çalışma süreleri tabloda verilmiştir.

Cihaz	Güç	Bir günlük çalışma süresi	Bir günde harcanan enerji (kWh)
Servis aracı hızlı şarj ünitesi	50 kW	12 dakika	
Sterilizasyon cihazı	6 kW	4 saat	
İlaç buzdolabı	500 W	24 saat	

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. Her cihazın bir günde harcadığı elektrik enerjisini kWh cinsinden hesaplayarak tablonun son sütununa yazınız. Üç cihazın 30 günde harcadığı toplam elektrik enerjisini ve bu enerjinin bedelini hesaplayınız. (1 kWh elektriğin bedelini 3 TL alınız.)

3.2. Teknik birimdeki bir çalışan "Gücü en büyük olan hızlı şarj ünitesi, bu üç cihaz arasında elektrik faturasını en çok artıran cihazdır." demiştir. Bu ifadeyi güç, enerji ve süre kavramları arasındaki ilişkiye ve hesap sonuçlarınıza dayanarak değerlendiriniz.

4. Bir uçuş okulunun eğitim uçağı, düz ve yatay piste teker koymaktadır. Tekerlekler piste değdiği andan itibaren motorun itme kuvveti sıfır kabul edilmektedir. Frenler ve hava direnci uçağa hareket yönüne zıt yönde toplam 3000 N büyüklüğünde sabit bir kuvvet uygulamakta, uçak bu kuvvetin etkisiyle yavaşlayarak durmaktadır. Pistin iniş için kullanılabilen uzunluğu 400 m'dir. Uçağın veri kaydedicisi, üç inişte uçağın teker koyduğu andaki hızını ve hareketinden dolayı sahip olduğu enerjiyi (kinetik enerjisini) kaydetmiştir.

İniş	Teker koyma hızı (m/s)	Teker koyduğu andaki kinetik enerji (J)	Durma mesafesi (m)
K	30	540 000	
L	15	135 000	
M	45	1 215 000	

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

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. K inişinde zıt yönlü kuvvetin uçak üzerinde yaptığı işin işaretini belirleyerek bu işin uçağın enerjisine etkisini açıklayınız. Net iş ile enerji değişimi arasındaki ilişkiyi kullanarak uçağın teker koyduğu noktadan durduğu noktaya kadar aldığı yolu (durma mesafesini) hesaplayınız.

4.2. L ve M inişlerindeki durma mesafelerini hesaplayarak tablonun son sütununa yazınız. Tablodaki sonuçlardan teker koyma anındaki kinetik enerji ile durma mesafesi arasındaki ilişkiye yönelik bir çıkarım yapınız. M inişinde uçağın bu pistte durup duramayacağını gerekçesiyle belirtiniz.

5. Bir okulun müzik topluluğu, okul bahçesinde açık hava konseri vermektedir. Sahnedeki cihazların elektriği, bahçeye getirilen dizel yakıtlı bir jeneratörden sağlanmaktadır. Konser sırasında gerçekleşen bazı süreçler aşağıda verilmiştir.

- **I.** Jeneratörün motoru dizel yakıtı yakarak döner, motora bağlı jeneratör elektrik üretir.
- **II.** Davulcu, bagetleri davulun derisine vurur; titreşen deri ses çıkarır.
- **III.** Solistin şarkı söylerken çıkardığı ses, mikrofonda elektrik sinyaline dönüşür.
- **IV.** Sahneyi aydınlatan projektörler, jeneratörden gelen elektrikle çalışır; uzun süre yanan projektörlerin gövdesi ısınır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

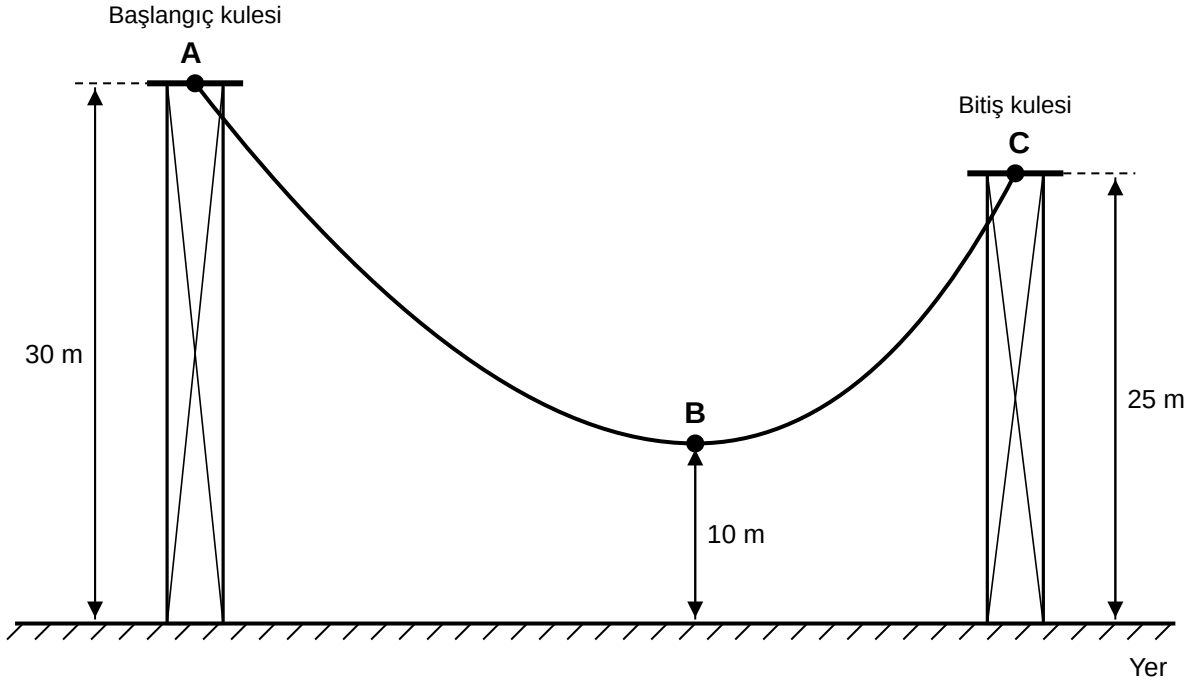
5.1. Her süreçteki enerji dönüşümünü, enerji biçimlerini dönüşüm sırasıyla ok kullanarak tabloya yazınız. (Ör. X enerjisi → Y enerjisi)

Süreç	Enerji dönüşümü
I	
II	
III	
IV	

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

5.2. Hoparlörler, jeneratörden kablolarla gelen elektrik enerjisini dinleyicilere ulaşan ses enerjisine dönüştürür. Elektrik enerjisi ile ses enerjisinin iki benzerliğini ve oluşma ile taşınma bakımından iki farklılığını yazınız.

6. Bir doğa parkındaki tirolyen hattında sürücü, halata takılı bir makaraya emniyet kemeriyle bağlıdır. Sürücü, başlangıç kulesindeki A noktasından ilk hızsız olarak harekete başlar; hattın en alçak noktası olan B'den geçerek bitiş kulesindeki C noktasına doğru ilerler. Noktaların yerden yükseklikleri Şekil 2'de verilmiştir. Sürücünün ekipmanıyla birlikte kütlesi 50 kg'dır ve sürücü nokta gibi kabul edilmektedir. ($g = 10\ m/s^2$ alınız.)



Şekil 2. Tirolyen hattının yandan görünüşü

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. Sürücünün A noktasındaki yer çekimi potansiyel enerjisi yere göre 15 000 J, C noktasına göre 2 500 J'dür. Sürücünün B ve C noktalarındaki yer çekimi potansiyel enerjisini hem yere hem C noktasına göre hesaplayınız. Sürücü A'dan B'ye inerken potansiyel enerjisindeki değişimi iki referans noktasına göre ayrı ayrı bulup karşılaştırınız. Referans noktası seçiminin potansiyel enerjiye ve potansiyel enerji değişimine etkisini yazınız.

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

6.2. Halattaki sürtünmenin ve hava direncinin ihmal edildiğini kabul ederek mekanik enerjinin korunumundan sürücünün B noktasından geçerken sahip olacağı hızı hesaplayınız.

6.3. Gerçek bir inişte sürücünün B noktasından geçerken hızı 16 m/s ölçülmüştür. Bu inişte A ile B arasındaki mekanik enerji kaybını hesaplayınız ve kaybolan mekanik enerjinin dönüştüğü enerji biçimini yazınız. Sürücünün B'den sonra yalnız sahip olduğu mekanik enerjiyle C noktasına ulaşıp ulaşamayacağını gerekçesiyle belirleyiniz.

7. Ormanlık bir dağ yamacındaki kayak merkezinde bulunan bir otel, kış boyunca odalarını ve kullanım suyunu ısıtmak için yeni bir sistem kurmayı planlamaktadır. Otelin teknik müdürü, kullanılabilecek seçenekleri araştırmış ve aşağıdaki listeyi hazırlamıştır.

- Otelin yakınındaki sıcak su kaynağından gelen jeotermal su
- Çevredeki ormanın bakımında budanan dallardan ve kereste atölyesinin talaşından elde edilen biyokütle
- Kömür
- Doğal gaz
- Çatıya yerleştirilecek güneş kolektörleri
- Petrolden elde edilen fuel-oil

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

7.1. Listedeki seçeneklerin dayandığı enerji kaynaklarını yenilenebilen ya da yenilenemeyen olarak tabloya yazınız.

Enerji kaynağı	Yenilenebilen / Yenilenemeyen
Jeotermal enerji	
Biyokütle enerjisi	
Kömür	
Doğal gaz	
Güneş enerjisi	
Petrol	

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

7.2. Biyokütle enerjisini ve doğal gazı aşağıdaki ölçütlere göre karşılaştırarak tabloya yazınız.

Ölçüt	Biyokütle enerjisi	Doğal gaz
Yenilenme durumu		
Elde edildiği kaynak		
Çevreye etkisi		

7.3. Teknik müdür "Biyokütle yenilenebilen bir kaynak olduğu için kullanımının çevreye hiçbir sakıncası yoktur." demiştir. Bu ifadeyi değerlendiriniz. Sakıncaları azaltmak için otele bir öneride bulununuz.

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