

7. Sınıf Fen Bilimleri 1. Dönem 1. Yazılıya Hazırlık Soruları — Cevap Anahtarı

1. (10 puan) Yerde duran 50 N ağırlığındaki bir kutu, 2 metre yüksekliğindeki bir rafa çıkarılıyor. Bu durumda yer çekimine karşı yapılan iş kaç Joule'dür? (Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

B) 100 ✓

Çözüm: Yapılan iş (W), uygulanan kuvvet (F) ile kuvvet doğrultusundaki yer değiştirme (x) çarpımına eşittir ($W = F \cdot x$). Burada yer çekimine karşı yapılan iş, kutunun ağırlığı (kuvvet) ile yüksekliğin (yer değiştirme) çarpımıdır. $W = 50 \text{ N} \cdot 2 \text{ m} = 100 \text{ Joule}$.

Kazanım: Fiziksel iş hesaplama [\[Uygulama\]](#)

2. (10 puan) Bir top, belirli bir yükseklikten serbest bırakılıyor ve yere düşüyor. Hava sürtünmesi ihmal edildiğine göre, topun hareketi boyunca enerji dönüşümleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

C) Topun toplam mekanik enerjisi hareket boyunca azalır. ✓

Çözüm: Hava sürtünmesi ihmal edildiği için, topun toplam mekanik enerjisi (kinetik enerji + potansiyel enerji) hareket boyunca korunur, yani değişmez. Bu nedenle 'Topun toplam mekanik enerjisi hareket boyunca azalır' ifadesi yanlıştır. Diğer seçenekler enerji dönüşümleriyle ilgili doğru ifadelerdir: top yere yaklaşırken yüksekliği azaldığı için potansiyel enerjisi azalır, bu enerji kinetik enerjiye dönüşerek hızı artar. Yere çarptığı anda yüksekliği sıfır olduğu için potansiyel enerjisi sıfır olur ve tüm başlangıçtaki potansiyel enerji kinetik enerjiye dönüşmüş olur.

Kazanım: Enerji dönüşümlerini ve korunumu ilkesini açıklama [\[Anlama\]](#)

3. (10 puan) Evren, milyarlarca galaksiyi ve bu galaksilerdeki milyarlarca yıldızı, gezegeni, gaz ve tozu barındıran devasa bir yapıdır. Samanyolu Galaksisi ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

C) Samanyolu Galaksisi, sarmal bir galaksidir. ✓

Çözüm: Samanyolu Galaksisi, sarmal (spiral) bir galaksidir. Evren'de milyarlarca galaksi bulunur, dolayısıyla tek galaksi değildir. Güneş Sistemi, Samanyolu Galaksisi'nin sarmal kollarından birinde, merkezden oldukça uzakta yer alır. Samanyolu'nda Güneş'ten daha küçük veya daha büyük birçok yıldız bulunur.

Kazanım: Samanyolu Galaksisi'nin temel özelliklerini hatırlama [\[Hatırlama\]](#)

4. (10 puan) Bir top, yerden belirli bir yükseklikten serbest bırakılıyor ve yere düşüyor. Topun hareketi boyunca kinetik ve potansiyel enerjisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Hava sürtünmesi ihmal ediliyor.)

B) Top yere düşerken potansiyel enerjisi azalır, kinetik enerjisi artar. ✓

Çözüm: Top serbest bırakıldığında yüksekliği azaldığı için yer çekimi potansiyel enerjisi azalır. Yüksekten düşerken hızı arttığı için kinetik enerjisi artar. Enerjinin korunumu ilkesine göre, potansiyel enerji kinetik enerjiye dönüşür.

Kazanım: Enerji dönüşümlerini açıklama [\[Anlama\]](#)

5. (10 puan) Güneş Sistemi'nde yer alan, Dünya'nın uydusu olan gök cismi aşağıdakilerden hangisidir?

B) Ay ✓

Çözüm: Ay, Dünya'nın doğal uydusudur ve Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerden farklı olarak bir gezegenin etrafında döner.

Kazanım: Temel astronomi bilgisini hatırlama [\[Hatırlama\]](#)

6. (10 puan) Uzay araştırmaları, insanlığa birçok fayda sağlamakla birlikte bazı zorlukları ve olumsuz sonuçları da beraberinde getirebilir. Aşağıdaki ifadelerden hangileri uzay araştırmalarının hem faydaları hem de olumsuz yönleri hakkında doğru bir değerlendirme sunmaktadır?

- I. Yeni teknolojilerin geliştirilmesine öncülük ederken, uzay kirliliğine neden olabilir.
- II. Dünya dışı yaşam arayışına katkıda bulunurken, yüksek maliyetler nedeniyle kaynak israfına yol açabilir.
- III. Hava durumu tahminleri ve iletişim gibi alanlarda fayda sağlarken, uzayda uluslararası gerilimleri artırabilir.

D) I, II ve III ✓

Çözüm: I. Uzay araştırmaları, tıp, malzeme bilimi ve bilgisayar teknolojileri gibi birçok alanda yeni teknolojilerin geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Ancak, görev sonrası uzay araçlarının ve uyduların kalıntıları uzay kirliliğine yol açmaktadır. Bu ifade doğrudur.

II. Uzay araştırmaları, Dünya dışı yaşamın varlığına dair ipuçları arayarak evren anlayışımızı genişletir. Ancak, bu araştırmalar milyarlarca dolarlık bütçeler gerektirdiğinden, bazı eleştirmenler bu kaynakların Dünya'daki sorunlara harcanması gerektiğini savunur. Bu ifade doğrudur.

III. Uzaydaki uydular, hava durumu tahminleri, küresel iletişim ve navigasyon gibi günlük hayatımızı etkileyen birçok hizmet sunar. Ancak, uzayda artan rekabet ve askeri uygulamalar, ülkeler arasında uzayda egemenlik mücadelesi ve potansiyel gerilimlere yol açabilir. Bu ifade de doğrudur. Bu nedenle, tüm ifadeler uzay araştırmalarının hem faydalarını hem de olumsuz yönlerini doğru bir şekilde değerlendirmektedir.

Kazanım: Uzay araştırmalarının faydalarını ve olumsuz yönlerini değerlendirme [\[Değerlendirme\]](#)

7. (10 puan) Kütlesi 5 kg olan bir kutu, yatay zeminde 20 N büyüklüğündeki sabit bir kuvvetle 10 metre boyunca itiliyor. Sürtünmeler ihmal edildiğine göre, kutu üzerinde yapılan iş kaç Joule (J) olur?

C) 200 J ✓

Çözüm: Yapılan iş (W), uygulanan kuvvet (F) ile kuvvet doğrultusunda alınan yolun (d) çarpımına eşittir ($W = F \times d$). Bu durumda, $W = 20 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 200 \text{ Joule}$ olur. Kutunun kütlesi iş hesaplamasında doğrudan kullanılmaz, ancak kuvvetin etkisini belirlemede dolaylı rol oynayabilir.

Kazanım: Fiziksel iş hesaplama [\[Uygulama\]](#)

8. (10 puan) İşin bilimsel tanımı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Bir cisme uygulanan kuvvetin, cismi kendi doğrultusunda hareket ettirmesidir. ✓

Çözüm: Fiziksel anlamda iş yapılabilmesi için, bir cisme uygulanan kuvvetin cismi kendi doğrultusunda hareket ettirmesi gerekir. Kuvvet uygulanmasına rağmen cisim hareket etmiyorsa veya hareket kuvvet doğrultusunda değilse iş yapılmaz.

Kazanım: İşin bilimsel tanımını hatırlama [\[Hatırlama\]](#)

9. (10 puan) Gök cisimleri hakkında araştırma yapan bir öğrenci, "Atmosfere girdiğinde sürtünme etkisiyle yanarak ışık saçan gök taşlarına 'yıldız kayması' denir. Bu olayda gök taşı genellikle tamamen yanarak tükenir. Ancak bazen yeterince büyük olanlar yeryüzüne ulaşabilir." şeklinde bir not almıştır. Bu nota göre, atmosferde yanarak ışık saçan cisme ve yeryüzüne ulaşmayı başaran parçasına verilen adlar sırasıyla hangileridir?

A) Meteor - Meteorit ✓

Çözüm: Uzayda bulunan kaya ve metal parçalarına gök taşı veya meteoroid denir. Bu cisimler Dünya atmosferine girdiğinde sürtünmenin etkisiyle ısınır, yanar ve bir ışık izi bırakır. Bu olaya ve ışık saçan cisme 'meteor' denir. Halk arasında 'yıldız kayması' olarak da bilinir. Eğer bu cisim atmosferde tamamen yok olmayıp yeryüzüne ulaşırsa, yeryüzündeki bu parçaya 'meteorit' adı verilir. Dolayısıyla doğru sıralama Meteor - Meteorit şeklindedir.

Kazanım: Gök cisimlerinin doğru terminolojisini hatırlama ve ayırt etme [\[Hatırlama\]](#)

10. (10 puan) Uzay gözlemlerinde kullanılan teleskoplar, farklı dalga boylarındaki ışınları algılayarak evren hakkında bilgi edinmemizi sağlar. Buna göre, Dünya atmosferinin bazı dalga boylarını engellemesi nedeniyle uzayda konumlandırılan teleskopların temel avantajı aşağıdakilerden hangisidir?

B) Atmosferin engellediği X-ışınları, Gama ışınları gibi dalga boylarını gözlemleyebilmeleri ✓

Çözüm: Dünya atmosferi, X-ışınları, Gama ışınları ve çoğu ultraviyole ışınları gibi bazı dalga boylarını emer veya yansıtır. Bu nedenle, bu dalga boylarındaki gözlemleri yapabilmek için teleskopların atmosfer dışına, yani uzaya yerleştirilmesi gerekir. Bu, uzay teleskoplarının en büyük avantajıdır. Diğer seçenekler ya yanlış ya da ikincil avantajlardır (örneğin, uzay teleskopları daha pahalıdır ve bakım gerektirir).

Kazanım: Uzay teleskoplarının avantajlarını açıklama [\[Anlama\]](#)

Belirtke Tablosu

Konu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Değerlendirme	Toplam
Kuvvet, İş ve Enerji	1	2	2		5
Dünya - Evren ve Uzay Araştırmaları	3	1		1	5
Toplam	4	3	2	1	10

Kapsanan kazanımlar

- Fiziksel iş hesaplama
- Enerji dönüşümlerini ve korunumu ilkesini açıklama
- Samanyolu Galaksisi'nin temel özelliklerini hatırlama
- Enerji dönüşümlerini açıklama
- Temel astronomi bilgisini hatırlama
- Uzay araştırmalarının faydalarını ve olumsuz yönlerini değerlendirme
- İşin bilimsel tanımını hatırlama
- Gök cisimlerinin doğru terminolojisini hatırlama ve ayırt etme
- Uzay teleskoplarının avantajlarını açıklama