

9. Sınıf Fizik

Yeni nesil yazılı provası

UG-09-FİZ-Y1 · 5 soru · 100 puan · Önerilen süre: 30 dakika

Adı Soyadı: _____ Sınıf / No: _____

Çözümünü ve gerekçeni göster. Verilen ölçüleri kullan; şekil üzerinden uzunluk ölçme.

Özgün hazırlık seti; okulunun duyurduğu konu ve senaryoyu esas al. Açık yanıtlar rubrikle değerlendirilir.

1. Bir kap, iki kılıf | 20 puan

Açık uçlu

Bir ekip, aynı maddeden yapılmış kılıfların kat sayısı arttığında sıcak suyun daha yavaş soğuyacağını araştırıyor. Özdeş kaplarda aynı miktar su bulunuyor; oda koşulları ve ölçüm süresi aynı. Veriler bu eğitim senaryosu için oluşturulmuştur.

10 dakikalık ölçüm

Deneme	Kılıf	Başlangıç	Son
A	1 kat	70 °C	50 °C
B	2 kat	70 °C	56 °C
C	3 kat	90 °C	71 °C

a) Kat sayısının etkisini karşılaştırmak için hangi iki denemeyi seçersin? Seçimini gerekçelendir. b) Seçtiğin denemelerde sıcaklık azalmalarını hesapla ve hipoteze ilişkin sınırlı bir sonuç yaz. c) Üçüncü denemenin neden doğrudan karşılaştırmaya katılamayacağını açıkla.

Çözümüm / gerekçem:

2. Raydaki arabanın dengeleyicisi | 20 puan

Açık uçlu

Görseldeki yatay ray, aynı doğrultudaki çekişleri modellemek için kullanılıyor. Bu soruda arabaya tablodaki üç kuvvet uygulanıyor; doğu sayfanın sağ ve pozitif yön kabul ediliyor. Diğer yatay kuvvetler ihmal ediliyor. Yalnız bir ek kuvvet uygulanabilir: büyüklüğü 2 N, 4 N veya 6 N; yönü doğu ya da batı seçilebilir.



Ray doğrultusu boyunca çekişler modellenmiştir; halat sayısından veya çizim boyundan kuvvet büyüklüğü okunmaz.

Arabanın kuvvet kaydı

Çekiş	Büyüklük	Yön
I	8 N	Doğu
II	5 N	Doğu
III	9 N	Batı

a) Üç kuvvetin bileşkesini yönüyle belirle. b) Bileşkeyi sıfırlayan ek kuvveti seç ve nedenini açıkla. c) Bir öğrenci 8 N ve 5 N kuvvetlerinin aynı yönde oldukları için eşit vektörler olduğunu söylüyor. Bu yorumu düzelt.

Çözümüm / gerekçem:

3. Ölçüm raporundaki iki karışıklık | 20 puan

Açık uçlu

Bir kapsülün raporunda kütle 1,2 kg, hacim 0,0006 m³ ve başlangıç noktasına göre konum değişimi “ray boyunca batıya 2 m” olarak verilmiştir. Yoğunluk, kütlenin hacme bölümü olarak tanımlanıyor. Raporu hazırlayan öğrenci “metre temel birim olduğu için hacim temel niceliktir; konum değişiminin birimi metre olduğuna göre yön yazılması gereksizdir” diyor.

a) Yoğunluğu hesaplayıp SI birimini yaz. b) Öğrencinin iki yorumunu ayrı ayrı düzelt. c) Kütle ve yoğunluğu temel/türetilmiş; konum değişimini skaler/vektörel olarak sınıflandır.

Çözümüm / gerekçem:

4. Tek projede iki fizik uzmanlığı | 20 puan

Açık uçlu

Bir teknoloji ekibi, görme güçlüğü yaşayan kullanıcılar için ortam ışığını algılayıp sesli uyarı veren bir düzenek tasarlıyor. Projenin iki iş paketi tabloda verilmiştir. Bir aday, ışıkla ilgili her işin yalnız optiğe ait olduğunu savunuyor.

İş paketleri

Paket	Yapılacak çalışma
I	Farklı merceklerin ışığı sensör üzerine nasıl yönlendirdiğini karşılaştırma
II	Sensörün farklı ışık koşullarında ürettiği akım ve gerilimi ölçme

a) Her iş paketini en doğrudan ilişkili fizik alt dalıyla eşleştir; yaptığın eşleştirmeye tablodan kanıt göster. b) Adayın “yalnız” sözcüğünü içeren iddiasını değerlendir. c) İki uzmanlığın birlikte çalışmasını gerektiren bir test sorusu yaz.

Çözümüm / gerekçem:

5. Robotun iki ayrı kaydı | 20 puan

Açık uçlu

Bir robot düz bir koridorda başlangıç işaretinden sırasıyla 6 m doğuya, 2 m batıya, 4 m batıya ve 3 m doğuya gidiyor. Her bölüm kesintisiz, belirtilen yönde ilerleniyor. Robotun ekranı toplam yolu; konum sensörü ise başlangıca göre yer değiştirmeyi kaydediyor.

a) İki cihazın kaydetmesi gereken değerleri bul. b) “Ortadaki iki batı hareketi ilk doğu hareketini götürdüğü için toplam yol 3 m’dir” iddiasını düzelt. c) Robot son noktadan başlangıca en kısa yoldan dönerse ek yolunu ve bu son hareketin yer değiştirmesini yaz.

Çözümüm / gerekçem:
