2026-2027 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ..... LİSESİ

10. SINIF FİZİK DERSİ 2. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI (ELEKTRİK ÜNİTESİ)

Adı Soyadı:	Tarih: ..... / ..... / 2027	**Aldığı Not: .....**
Sınıfı / Şubesi: 10 / ..... Okul No:	Sınav Süresi: 40 Dakika	Puan: 5 x 20 = 100 Puan

YÖNERGE: Bu sınavda Elektrik ünitesi kazanımlarını ölçen 5 açık uçlu senaryo sorusu bulunmaktadır. İşlem basamaklarını, formülleri, birimleri ve fiziksel gerekçelerinizi çözüm alanına açıkça yazınız.

SORU 1: Cep Telefonu Şarjı ve Akım Şiddeti (20 Puan - Kazanım: 10.1.1.1)
Bir öğrenci cep telefonunu şarj ederken kullanılan kablodan geçen yük miktarını merak etmiştir. Yapılan ölçümde iletken kablonun kesitinden 2 dakika içerisinde 240 Coulomb yük geçtiği tespit edilmiştir.
Soru: Şarj kablosundan geçen elektrik akımının şiddeti kaç Amperdir? Çözümünüzü I = q / t formülü ve birim dönüşümlerini göstererek yapınız.

Çözüm Alanı:

SORU 2: Yılbaşı Işıkları ve Ev Tesisatı (Devre Analizi) (20 Puan - Kazanım: 10.1.2.1)
Eski tip bir yılbaşı ağacı aydınlatmasında ampullerden biri patladığında (teli koptuğunda) tüm ışıklar sönmektedir. Ancak evlerimizdeki avizelerde bir ampul patlasa bile diğer lambalar aynı parlaklıkta yanmaya devam eder.
Soru: Bu iki durumu karşılaştırarak lambaların bağlanma şekillerini (seri / paralel) belirleyiniz. Ev elektrik tesisatında neden yılbaşı ışıklarındaki yöntemin kullanılmadığını fiziksel gerekçesiyle açıklayınız.

Çözüm Alanı:

SORU 3: Lamba Parlaklığı ve Anahtarlar (Kısa Devre Durumu) (20 Puan - Kazanım: 10.1.2.3)
İç direnci önemsiz bir üreteç, özdeş K ve L lambaları ile bir anahtar kullanılarak basit bir devre kurulmuştur. Anahtar başlangıçta açıktır (K ve L lambaları seri yanmaktadır). Anahtar L lambasına paralel bağlanmıştır.
Soru: Devredeki anahtar kapatıldığında K ve L lambalarının parlaklıkları (yanma durumları) nasıl değişir? Devrenin toplam direnci ve akım dağılımı üzerinden gerekçelendiriniz.

Çözüm Alanı:

SORU 4: Elektrik Enerjisi, Güç ve Fatura Hesabı (20 Puan - Kazanım: 10.1.2.4)
Bir aile evde kullanılan elektrikli cihazların güçlerini ve günlük ortalama çalışma sürelerini şu şekilde kaydetmiştir: Saç Kurutma Makinesi: Güç = 2000 W, Günlük Kullanım = 0,5 saat (30 dakika) | Televizyon: Güç = 100 W, Günlük Kullanım = 5 saat.
Soru: E = P · t bağıntısını kullanarak hangi cihazın günlük olarak daha fazla elektrik enerjisi (Watt·saat) harcadığını hesaplayınız. Enerji tasarrufu için hangi cihaza müdahale etmek daha etkilidir?

Çözüm Alanı:

SORU 5: Elektrik Güvenliği ve İnsan Vücudunun Direnci (20 Puan - Kazanım: 10.1.2.5)
Banyolarda veya ıslak zeminlerde saç kurutma makinesi, ısıtıcı gibi aletlerin kullanılmasının ölümcül elektrik çarpması riski taşıdığı bilinmektedir.
Soru: İnsan cildinin kuru olması ile ıslak olması arasındaki farkı elektriksel direnç üzerinden açıklayınız. Islak ortamda elektrik çarpması durumunda vücuttan geçen akım şiddetinin nasıl değiştiğini Ohm Yasası (I = V / R) çerçevesinde değerlendiriniz.

Çözüm Alanı:

10. SINIF FİZİK 2. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

AYRINTILI CEVAP ANAHTARI VE DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI (RUBRİK)

Soru No & Konu	Beklenen Çözüm Adımları ve Fiziksel Gerekçeler	Ölçüt & Puanlama Baremi	Puan
SORU 1 Akım Şiddeti ve Yük İlişkisi (10.1.1.1)	Verilenler: q = 240 C, t = 2 dk = 2 · 60 = 120 saniye. Formül: I = q / t İşlem: I = 240 / 120 = 2 Amper (A).	• Süreyi saniyeye çevirme (120 s): 5 Puan • Doğru formül (I=q/t) yazımı: 5 Puan • Sayısal işlem ve birim (2 A): 10 Puan	**20 P**
SORU 2 Seri ve Paralel Bağlama (10.1.2.1)	Bağlanma Tespiti: Eski yılbaşı ışıkları SERİ, ev elektrik tesisatı PARALEL bağlıdır. Gerekçe: Seri devrede akım tek koldan geçer; bir eleman bozulursa akım kesilir ve hepsi söner. Paralel devrede her lamba bağımsız kola sahiptir ve hat gerilimi eşittir; biri patlasa da diğerleri kesintisiz çalışır.	• Yılbaşı (seri) ve ev tesisatı (paralel) tespiti: 10 Puan • Seri ve paralel kolların akım/gerilim farkını gerekçelendirme: 10 Puan	**20 P**
SORU 3 Lamba Parlaklığı & Kısa Devre (10.1.2.3)	K Lambası: Parlaklığı ARTAR. L Lambası: SÖNER (Kısa devre olur). Açıklama: Anahtar kapatıldığında akım dirençsiz teli tercih eder ve L lambası kısa devre olur. Devrenin eşdeğer direnci yarıya düşer (R_eş = R). Ana koldan geçen toplam akım iki katına çıkar (I = V/R), dolayısıyla K lambasından geçen akım ve parlaklığı artar.	• L lambasının kısa devre olup söneceğini belirtme: 8 Puan • Eşdeğer direncin azalıp ana kol akımının arttığını belirtme: 6 Puan • K lambasının parlaklığının arttığını açıklama: 6 Puan	**20 P**
SORU 4 Elektrik Enerjisi & Tasarruf (10.1.2.4)	Enerji Hesabı (E = P · t): • Saç Kurutma: E_saç = 2000 W · 0,5 h = 1000 Wh (1 kWh) • Televizyon: E_tv = 100 W · 5 h = 500 Wh (0,5 kWh) Karşılaştırma: Saç kurutma makinesi günlük olarak 2 kat daha fazla enerji harcar. Yorum: Tasarruf için yüksek güçlü (özellikle ısıtıcı) cihazların kullanım süresine müdahale etmek çok daha etkilidir.	• Saç kurutma enerjisini doğru hesaplama: 6 Puan • Televizyon enerjisini doğru hesaplama: 6 Puan • Karşılaştırma ve doğru cihazı belirleme: 4 Puan • Tasarruf mantığını gerekçelendirme: 4 Puan	**20 P**
SORU 5 Elektrik Güvenliği & Direnç (10.1.2.5)	Direnç Farkı: Kuru insan derisinin direnci yüksektir (10.000 - 100.000 Ω). Cilt ıslandığında suyun ve minerallerin iletkenliği nedeniyle elektriksel direnç hızla birkaç yüz ohm seviyesine kadar düşer. Ohm Yasası (I = V / R): Şebeke gerilimi (220 V) sabit olduğundan, vücut direnci (R) düştüğünde vücuttan geçen akım (I) ters orantılı olarak katbekat artar. Yüksek akım kalpte ritim bozukluğuna ve ölümcül kazalara yol açar.	• Islak derinin direncinin düştüğünü açıklama: 8 Puan • Ohm yasası (I = V/R) bağıntısını kurma: 6 Puan • Akımın artışını ve hayati riskini değerlendirme: 6 Puan	**20 P**
TOPLAM	**5 Soru x 20 Puan = 100 Puanlık Dereceli Puanlama Sistemi**	*Her sorunun işlem basamakları ayrı puanlandırılır.*	**100 P**

Bu sınav dokümanı EtkinlikPaylaş fizik zümresi tarafından MEB öğretim programına tam uyumlu olarak hazırlanmıştır.