**Adı: ARTVİN 15 TEMMUZ ŞEHİTLERİ ANADOLU LİSESİ 2020-2021 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI**

**Soyadı: II.DÖNEM 12.SINIFLAR FİZİK DERSİ SINAVIDIR.**

**No/ Sınıf:**

**1)a)**Kuvvet sabiti 200 N/m olan bir yayın ucuna 2 kg kütleli bir cisim bağlanarak basit harmonik hareket yaptırılıyor. Hareketin frekansı kaç s-1 dir? (π=3)

Çözüm:

**b)**Boyu 40 cm olan bir basit sarkacın periyodunu bulunuz. (π=3, g=10 m/s2)

Çözüm:

**2)**Dünyanın yarıçapı R, yüzeyindeki yer çekimi ivmesi g=10 m/s2 dir. Çekim ivmesinin dünyanın iç kısmında dünyanın merkezinden uzaklıkla doğru, dış kısmında karesiyle ters orantılı olduğu bilgisini kullanarak; tabloyu doldurunuz.

|  |  |
| --- | --- |
| Uzaklık (R) | Çekim ivmesi (m/s2) |
| R | 10 |
| R/2 |  |
|  | 2,5 |
| 4R |  |

**3)**Gezegenlerin güneş çevresindeki dönmelerini açıklayan üç tane Kepler kanunu vardır. Bu kanunlarla ilgili aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları doldurunuz.

**a)**Yörüngeler kanunu: Bütün gezegenler odaklarından birinde Güneş bulunan …………………………. şeklinde yörüngelerde dolanırlar.

**b)**Alanlar kanunu: Güneşi gezegene birleştiren yarıçap vektörü eşit ……………………. aralıklarında eşit ……………… tarar.

**c)** ………………….. kanunu: Gezegenin yörünge yarıçapının küpünün, yörünge periyodunun karesine oranı sabittir (R3/T2=K)

**4)a)**Aralarında faz farkı olmayan K1 ve K2 adlı iki dalga kaynağıyla, bir dalga leğeninde girişim deseni oluşturuluyor. Girişim deseni üzerinde alınan bir P noktası için aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dalga boyu (cm) | P noktasının K1 dalga kaynağına uzaklığı (cm) | P noktasının K2 dalga kaynağına uzaklığı (cm) | P noktasının bulunduğu düğüm ya da katar numarası |
| 3 | 16 | 10 | 2.katar |
| 4 | 12 | 24 |  |
| 6 |  | 7 | 4.Düğüm |

**b)**Işıkla ilgili olaylar ve bunların desteklediği modellerle ilgili aşağıda verilen tabloyu doldurunuz.

|  |  |
| --- | --- |
| Olay | Model |
| Kırınım | Dalga |
| Fotoelektrik |  |
|  | Tanecik |
| Renklere ayrışma |  |

**5)**Bohr atom modeline göre açısal momentum, enerji ve yörünge yarıçapı kuantumludur (kesikli). Bir hidrojen atomuyla ilgili aşağıda verilen tabloyu doldurunuz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kuantum sayısı (n) | Açısal momentum (Ln) | Enerji (En) | Yörünge yarıçapı (rn) |
| n=1 | L | -E | r |
| n=2 |  | -E/4 | 4r |
| n=3 | 3L |  |  |
|  | 4L | -E/16 |  |

**6)**

E(eV)

iyonlaşma

Cıva atomunun bazı enerji seviyeleri şekildeki gibidir. Cıva atom gazı içerisine 10 eV enerjili elektronlar gönderilerek atomlar uyarılıyor. Uyarılan atomlar ışıma yaparak çok kısa sürede taban durumuna dönerler.

Cıva gazından çıkan elektronların enerjileriyle ve yapılan ışımanın spektrumuyla ilgili aşağıdaki tabloları doldurunuz.

10,40 n=5

8,84 n=4

6,67 n=3

4,86 n=2

0 n=1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gelen elektron (eV) | Çıkan elektronların enerjileri (eV) | | | | |
| 10 | 1,16 |  | 5,14 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Seri adı | Çizgi sayısı |
| Lyman |  |
|  | 2 |
| Paschen |  |

**7)a)**Büyük patlama (Big-bang) teorisiyle ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Big-bang’in kanıtları | | | Evreni oluşturan madde ve enerji | | | Evrenin yaşı | Evrenin sıcaklığı |
| Fosil ışınlar |  | Madde dağılımı | Olağan madde |  | Karanlık enerji | 13,7 milyar yıl | 2,7 K |

**b)**Temel parçacıklarla ilgili aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parçacık sınıfı adı | Parçacık sınıfının en küçük üyesi | Toplam parçacık sayısı |
| leptonlar |  | 6 |
|  | π | 9 |
| baryonlar |  | Çok sayıda |
|  | foton | 14 |
| kuarklar | u |  |

**8)** 92U235 çekirdeği 2α, 2β-, 1β+ ve 1γ ışıması yapıyor. En son kalan ürün çekirdeğin proton ve nötron sayısını bulunuz.

Çözüm:

**9)a)**Kara cisim ışımasında cismin sıcaklığı artarsa ışıma şiddeti ve ışıma dalga boyu nasıl değişir?

Cevap: Işıma şiddeti ……………., dalga boyu ……………………….

**b)**Frekansı 5.107 Hz olan elektromanyetik dalganın dalga boyu kaç m dir? (c=3.108 m/s)

Çözüm:

**10)**Eşik enerjisi 1,5 eV olan bir metal üzerine 3100 A0 dalga boylu ışınlar gönderiliyor. Bu metalden sökülen foto elektronların maksimum kinetik enerjisi kaç eV olur? (hc=12400 eV.A0)

Çözüm:

**Not:** Her soru eşit puan, toplam 100 puan. Sınav süresi 40 dakikadır. Başarılar. **Mehmet Taşkan**