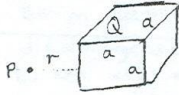


Sınav Tarihi	14.05.2008 — Fizik-2	NOT
Ad Soyad		
Numara		
Bölümü	MATEMATİK	

1. Işığın boşluktaki hızını ϵ_0 ve μ_0 cinsinden ifade ediniz. İfadeyi de sayısal değerleri yerine yazarak ışık hızını bulunuz. Bir ortam söz konusu olduğunda bu hız ifadesi nasıl yazılabilir? Elde edilecek hız değeri nasıl değişir? Kısaca yorumlayınız.

2. Kütle 3×10^{-3} gr olan yüklü bir parçacık uzayda yukarı yönlü 4.8×10^5 N/C'lık bir elektrik alanı içine konulunca dengede kalıyorsa parçacığın yükü ne kadardır?

3.



Kenarları a kadar olan kübün içine Q yükü düzgün dağıtılmıştır. Kübün bir yüzünden r kadar uzaktaki elektrik alanını Gauss yasasından yararlanarak bulunuz.

4. $\vec{F} = q \cdot \vec{E} + q \vec{v} \times \vec{B}$ ifadesini açıklayınız. Birbirine dik \vec{E} ve \vec{B} vektörleri için toplam kuvvetin yönünü nasıl bulabiliriz?

5. 10V'luk potansiyelde bir α parçacığı (${}^4_2\text{He}$ çekirdeği) hangi hıza ulaşır?

6. Bir eşkenar üçgenin köşelerine konan $Q_1, -Q_2, Q_3$ yükleri için sistemin potansiyel enerjisini yazınız (bir kenar a uzunluğundadır)

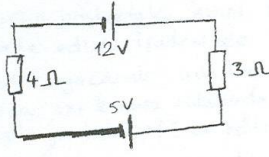
-
7. 10^{-9} ve 2×10^{-9} C'lık iki artı yük arasındaki uzaklık 3 m'dir. Bu uzaklığı 1 m'ye indirmek için yapılması gereken işi hesaplayınız.

-
8. Potansiyel fonksiyonu $V(x,y,z) = 4x^2y^3$ olarak verilmiştir. Bu fonksiyondan yararlanarak elektrik alanın y -bileşeni bulunuz.

-
9. Ohm kanununu birimleriyle birlikte yazınız. Koaksiyel kablo için Ohm kanununu yeniden ifade ediniz. Ohmik madde değince ne anlaşılmaktadır?

-
10. Çapı 1 mm olan bir bakır telin boyu 2 km'dir. Bu telin 80°C 'deki direncini bulunuz. ($\rho_{Cu} = 1.7 \mu\Omega \cdot \text{cm}$)

11.

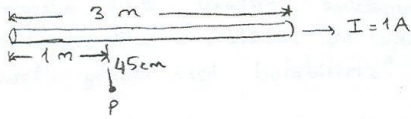


Devreden geçen akım şiddetini bulunuz.

12. Bir manyetik alana ($B = 1 \text{ G}$) alanla 30° 'lik açı yapacak şekilde 10^5 m/s hızla giren elektronun ($q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ gr}$) izleyeceği yörünge yarıçapını bulunuz.

13. Bir manyetik alan içine konulmuş dikdörtgen tel den I akımı geçiyorsa bu tele etki edebilecek bir moment tartışması yapınız (şekil çizerek gerekli kuvvetleri ve eksenleri gösteriniz).

14.



P noktasındaki manyetik alanın büyüklüğünü bulunuz.

15. Yarıçapı 10 cm olan bir cam boru üzerine bakır telden 1000 sarım sarılıyor ve içinden 3 mA 'lik akım akıtılıyor. Bu yapının manyetik momentinin büyüklüğünü hesaplayınız. İlmek düzlemine paralel olarak, büyüklüğü $0,3 \text{ G}$ olan bir manyetik alanın uygulanması durumunda ilmeğe etkileyen döndürme momentinin büyüklüğü ne olur?