$c$1: Chiếu một bức xạ có bước sóng 0,48 µm lên một tấm kim loại có công thoát là 2,4.10-19J. Dùng màn chắn tách ra một chùm hẹp các electron quang điện và cho chúng đi vào không gian có điện trường đều, theo hướng vectơ cường độ điện trường.

$$A. 0,83cm

$$B. 1,53cm

$$C. 0,37cm

$\*$D. 0,109cm

$c$2: Chọn phát biểu đúng về hiện tượng quang điện:

$$A. Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi tần số của ánh sáng kích thích nhỏ hơn tần số giới hạn fo nào đó.

$$B. Các phôtôn quang điện luôn bắn ra khỏi kim loại theo phương vuông góc với bề mặt kim loại.

$$C. Giới hạn quang điện phụ thuộc vào bản chất kim loại.

$\*$D. Giới hạn quang điện của kim loại tỉ lệ với công thoát êlectron của kim loại.

$c$1: Công thoát êlectron của một kim loại 2 eV. Trong số bốn bức xạ sau đây, bức xạ không gây ra được hiện tượng quang điện khi chiếu vào tấm kim loại nói trên có

$$A. bước sóng 450 nm

$$B. bước sóng 350 nm

$$C. tần số 6,5.1014 Hz

$\*$D. tần số 4,8.1014 Hz

$c$1: Giới hạn quang điện của canxi là λ0 = 0,45µm . Tìm công thoát electron ra khỏi bề mặt canxi:

$$A. 3,12.10-19 J.

$$B. 4,5.10-19 J.

$\*$C. 4,42.10-19 J.

$$D. 5,51.10-19 J

$c$2: Chiếu ánh sáng có bước sóng λ = 0,542 μm vào catôt của một tế bào quang điện (một dụng cụ chân không có hai điện cực là catôt nối với cực âm và anôt nối với cực dương của nguồn điện) thì có hiện tượng quang điện. Công suất của chùm sáng chiếu tới là 0,625 W, biết rằng cứ 100 photon tới catôt thì có 1 êlectron bứt ra khỏi catôt. Khi đó cường độ dòng quang điện bão hòa có giá trị là:

$\*$A. 2,72 mA

$$B. 2,04 mA

$$C. 4,26 mA

$$D. 2,57 mA

$c$2: Công thoát êlectron của kim loại phụ thuộc vào:

$$A. bước sóng của ánh sáng kích thích và bản chất của kim loại

$\*$B. bản chất của kim loại

$$C. cường độ của chùm sáng kích thích

$$D. bước sóng của ánh sáng kích thích

$c$2: Công thoaát của êlectron khỏi bề mặt nhôm là 3,46 eV. Điều kiện xảy ra hiện tượng quang điện đối với nhôm là ánh sáng kích thích phải có bước sóng thỏa mãn:

$$A. λ≤ 0,18 μm

$$B. λ > 0,18 μm

$\*$C. λ ≤0,36 μm

$$D. λ > 0,36 μm

$c$2: Cho hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s ; tốc độ ánh sáng trong chân không c=3.108 m/s. Một nguồn phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,51 μm. Công suất bức xạ của nguồn là 2,65 W. Số photon mà nguồn phát ra trong 1 giây là:

$\*$A. 6,8.10^18

$$B. 2,04.10^19

$$C. 1,33.10^25

$$D. 2,57.10^17

$c$3 : Hiện tượng quang điện là hiện tượng êlectron bị bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại:

$$A. khi tấm kim loại bị nung nóng.

$$B. nhiễm điện do tiếp xúc với một vật nhiễm điện khác.

$$C. do bất kì nguyên nhân nào.

$\*$D. khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó.

$c$1: Tất cả cá phôtôn trong chân không có cùng:

$\*$A. tốc độ

$$B. bước sóng

$$C. năng lượng

$$D.tần số

$c$3: Một nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc bước sóng λ = 0,50 μm. Số photon mà nguồn phát ra trong 1 phút là N=2,5.1018. Công suất phát xạ của nguồn là:

$\*$A. 16,6 mW

$$B. 8,9 mW

$$C. 5,72 mW

$$D. 0,28 mW

$c$3: Một kim loại có công thoát 4,14 eV. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 µm, λ2 = 0,21 µm, λ3 = 0,32 µm và λ4 = 0,35 µm. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là:

$$A. λ1, λ2 và λ3

$\*$B. λ1 và λ2

$$C. λ2, λ3 và λ4

$$D. λ3 và λ4

$c$3: - Biết cường độ điện trường có giá trị 1000V/m. Quãng đường tối đa mà electron chuyển động được theo chiều vectơ cường độ điện trường là:

$$4A.5

$$B.6

$$C.33

$\*$D.18

$c$4: hiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4µm vào chất phát quang thì ánh sáng phát quang phát ra có bước sóng 0,6µm. Biết rằng cứ 100 photôn chiếu vào thì có 5 photôn phát quang bật ra. Tỉ số giữa công suất của chùm sáng phát quang và công suất của chùm sáng kích thích bằng:

$$A. 0,013.

$$B. 0,067.

$\*$C. 0,033.

$$D. 0,075.

$c$: Công thoát của kẽm là 3,5eV. Biết độ lớn điện tích nguyên tố là e = 1,6.10-19C; hằng số Plang h = 6,625.10-34 Js; vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Chiếu lần lượt vào bản kẽm ba bức xạ có bước sóng λ1 = 0,38µm; λ2 = 0,35µm; λ3 = 0,30µm. Bức xạ nào có thể gây ra hiện tượng quang điện trên bản kẽm?

$$A. không có bức xạ

$$B. hai bức xạ λ2 và λ3

$\*$C. cả ba bức xạ

$$D. chỉ một bức xạ λ3

$c$4: Tìm phát biểu sai khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng:

$$A. Nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà thành từng phần riêng biệt, đứt quãng.

$$B. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

$$C. Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng.

$\*$D. Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không thay đổi và không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn sáng.

$c$2 : Công thoát của êlectron khỏi đồng là 6,625.10-19 J. Cho h = 6,625.10-34J.s; c = 3.108 m / s,giới hạn quang điện của đồng là:

$\*$A. 0,30 µm.

$$B. 0,65 µm.

$$C. 0,15 µm.

$$D. 0,55 µm.

$c$4: Lần lượt chiếu ánh sáng màu tím có bước sóng 0,39µm và ánh sáng màu lam có bước sóng vào một mẫu kim loại có công thoát là 2,48eV. Ánh sáng nào có thể gây ra hiện tượng quang điện?

$\*$A. Chỉ có màu lam.

$$B. Cả hai đều không.

$$C. Cả màu tím và màu lam.

$$D. Chỉ có màu tím.

$c$4: Kim loại làm catốt của tế bào quang điện có giới hạn quang điện λ0. Chiếu lần lượt tới bề mặt catốt hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,4 µm và λ2 = 0,5 µm thì vận tốc ban đầu cực đại của các quang electron bắn ra khác nhau 1,5 lần.

$$A. 0,6 µm.

$\*$B. 0,625 µm.

$$C. 0,775 µm.

$$D. 0,25 µm.