



1. Dues càrregues puntuals, $Q_1 = 1\mu\text{C}$ i $Q_2 = 3\mu\text{C}$ estan situades al buit a 50 cm l'una de l'altra. Calcula el camp elèctric en un punt P situat sobre el segment que uneix les càrregues i que es troba a 10 cm de Q_1
 $E = 7,3 \cdot 10^5 \text{ N/C}$
2. Una càrrega puntual en l'aigua ($\epsilon = 80$) Calcula:
 - a. el potencial elèctric a una distància de 30 cm i a una distància de 250 cm⁹
 - b. El treball que hauriem d'efectuar per traslladar la càrrega q des del primer punt fins al segon.
 $V_a = 750\text{V}; V_b = 150\text{V}; W = -1.8\text{e-}3\text{J}$
3. Quatre càrregues de $2\mu\text{C}$, $-2\mu\text{C}$, $-1\mu\text{C}$ i $1\mu\text{C}$ estan situades formant un quadrat de costat 1m en els punts (0,1), (1,1) (1,0) i (0,0) respectivament. Quina és la intensitat del camp en el centre del quadrat?
 $E = 76367 \text{ N/C}$
4. Una partícula de 0.03 kg té una càrrega de $-8\mu\text{C}$. La partícula es troba en repòs prop de la superfície de la terra i està sotmesa a l'acció d'un camp elèctric uniforme de $E = 0.0005 \text{ N/C}$, vertical i dirigit cap a la Terra. Si no hi ha fregament:
 - a. El mòdul, la direcció i el sentit de la força resultant que actua sobre la càrrega.
 - b. El desplaçament fet per la partícula els dos primers segons del moviment. Quin serà la variació d'energia cinètica d'aquest desplaçament?
 - c. Si la partícula es desplaça des de la posició inicial fins a un punt situat 30 cm més amunt, quant haurà variat l'energia potencial elèctrica?
5. [04-05] Considera dues càrregues de $-3\mu\text{C}$ situades als vèrtex de la base d'un triangle equilàter de costat $r = 2\text{m}$. Determina:
 - a. El camp elèctric creat per aquestes càrregues al vèrtex superior.
 - b. El treball necessari per dur una càrrega de $1\mu\text{C}$ des de l'infinit fins al vèrtex superior del triangle.
 - c. L'energia potencial d'una càrrega positiva d' $1\mu\text{C}$ col·locada al vèrtex superior del triangle.
 $E = (0, -11, 7); W = -2,7\text{e-}2; E_p = -2,7\text{e-}2$
6. [05-06] Tres càrregues puntuals de $-1\mu\text{C}$, $3\mu\text{C}$ i $-2\mu\text{C}$ es troben situades als punts (0,0), (10,0) i (0,10), respectivament. Calcula:
 - a. La força elèctrica que actua sobre q_1
 - b. El potencial elèctric al punt P = (0,5)
 - c. La variació d'energia potencial que experimenta un electró quan el desplaçem des del punt P fins al punt (0,15). ($Q_e = -1,602 \text{ e-}19 \text{ C}$)
 $F = (2,7\text{e-}4, -1,8\text{e-}4) \text{ N}; V = -3\text{e}3\text{V}; \Delta E_p = 4,8\text{e-}17 \text{ J}$
7. [07-08] **Cantàbria** Una càrrega puntual de 2 nC es fixa al punt (2,2) mentrestant un altra de -3nC es situa en (0,3).
 - a. Dibuixa i calcula el vector de camp elèctric en el punt (0,0).
 - b. Calcula el potencial en el (0,0) .
 - c. Calcula la força que rebria una càrrega de 10 nC situada en el punt (0,0)
 $E = 2,12 \text{ N/C}; V = -2,64\text{V}; F = 2,13\text{e-}8 \text{ N}$
8. [07-08] **La Rioja**. Una càrrega puntual de $0,01\mu\text{C}$ es troba situada en A(-1,2,-1) . Altra càrrega de $0,02\mu\text{C}$ es troba en B(2,-2,2). Determina el vector camp elèctric en el punt C(3,4,0).
 $E = 4,43 \text{ N/C}$
9. Una esfera de 6g i $20\mu\text{C}$ penja d'una corda. Quan s'introdueix entre dues plaques verticals, l'esfera es desvia de la vertical formant la corda un angle de 30° amb la vertical. Que val la intensitat de camp? Quina és la diferència de potencial si les plaques estan separades 20 cm?
 $E = 1,73 \text{ N/C}; \Delta V = 346,4\text{V}$
10. Una esfera conductora de 10 cm de radi té una càrrega de 2 nC. Calcula el camp elèctric i el potencial en
 - a. La superfície de l'esfera.
 - b. A l'interior de l'esfera.
11. Un Condensador de $50\mu\text{F}$ està format per dues plaques separades 0,5 cm. Què val el camp elèctric entre les dues plaques quan el condensador té una càrrega de 120mC?
 $E = 4,8\text{e}5 \text{ N/C}$
12. Que val la capacitat d'un condensador si pot emmagatzemar $500\mu\text{C}$ quan es sotmet a una diferència de potencial de 125V?
 $C = 4\mu\text{F}$