

Problema 1. (2,5 puntos) Dos condensadores, $C_1 = 18 \mu\text{F}$ y $C_2 = 36\mu\text{F}$, están conectados en serie, y una batería de 12 voltios está conectada a los extremos del conjunto. Encuentre:

- a) La capacidad equivalente del conjunto
- b) La carga y energía almacenada en el circuito equivalente
- c) La energía almacenada en cada condensador individual
- d) ¿Qué condensador habría que colocar en paralelo con el C_1 para tener una capacidad equivalente de $18 \mu\text{F}$? ¿Y para tener la menor capacidad posible en el sistema equivalente?
- e) Si los dos condensadores C_1 y C_2 estuvieran conectados en paralelo, ¿a qué diferencia de potencial habría que conectarlos para almacenar la misma energía que en el apartado b)?

Problema 2 (2,5 puntos)

- a) Un electrón con una energía de 20 eV viaja paralelo al suelo (sentido +OY) porque el peso se compensa con una fuerza magnética. ¿Cómo y de qué valor tiene que ser el campo magnético aplicado?
- b) Si ese mismo electrón cayera (perpendicular al suelo a velocidad constante), ¿hasta qué altura mínima sobre el suelo tendría que existir dicho campo magnético para que el electrón no llegara a impactar sobre el suelo? (Desprecie cualquier otro efecto no indicado: empuje, viscosidad, etc.)