



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Educació i Cultura

Direcció General de Formació Professional

PROVES D'ACCÉS A CFGS

FÍSICA

TEMARI

BLOC 1: Càlcul Vectorial

- 1.1 Magnituds i unitats fonamentals del sistema internacional.
- 1.2 Magnituds escalars i magnituds vectorials. Vectors.
- 1.3 Tipus de vectors: fixos, lliscadors i lliures.
- 1.4 Operacions en vectors: suma de vectors, descomposició vectorial, producte d'un escalar per un vector. Vectors unitaris: sistema de coordenades vectorials i components d'un vector.
- 1.5 Producte escalar de dos vectors.
- 1.6 Producte vectorial de dos vectors.
- 1.7 Aplicacions dels productes escalar i vectorial: treball, àrea del paral·lelogram, moment d'un vector respecte d'un punt.
- 1.8 Derivada d'un vector respecte d'un escalar.

BLOC 2: Cinemàtica

- 2.1 Moviment i trajectòria.
- 2.2 Espai recorregut i vector desplaçament.
- 2.3 Velocitat.
- 2.4 Acceleració. Components intrínsecs de l'acceleració.
- 2.5 Moviment rectilini uniforme (MRU). Moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA). Caiguda lliure dels cossos: l'acceleració de la gravetat. Problemes.
- 2.6 Composició de moviments. El moviment parabòlic. Problemes.
- 2.7 El moviment circular: conceptes previs (arc, angle, radian). Velocitat angular i vector velocitat angular. Acceleració angular. Període i freqüència. Problemes dels moviments circular uniforme i uniformement accelerat.
- 2.8 Moviment vibratori harmònic simple (MHS). Problemes.

BLOC 3: Dinàmica

- 3.1 Els principis de la dinàmica de Newton.
- 3.2 La força com a interacció d'uns cossos damunt uns altres.
- 3.3 Massa i pes.
- 3.4 El fregament. Cossos lligats. Tensions. Problemes.

- 3.5 Quantitat de moviment i força. Principi de la quantitat de moviment i de conservació de la quantitat de moviment. Problemes.
- 3.6 Dinàmica dels moviments rectilinis i del moviment circular uniforme. La força centrípeta.
- 3.7 Estudi de les forces que produeixen el moviment vibratori harmònic simple.
- 3.8 Dinàmica de la rotació de la partícula material. Moment angular. Equació fonamental de la dinàmica de rotació.

BLOC 4: TREBALL, POTÈNCIA I ENERGIA

- 4.1 Què és el treball? Què és l'energia?
- 4.2 Què és la potència?
- 4.3 Energia potencial gravitatòria i energia cinètica.
- 4.4 Teorema de les forces vives.
- 4.5 Teorema de la conservació de l'energia mecànica. Problemes.
- 4.6 Forces no conservatives (dissipants). Problemes amb fregament.
- 4.7 Energia calorífica. Unitats. Equivalència entre treball i energia calorífica.

BLOC 5: L'ELECTRICITAT

- 5.1 Càrregues positives i negatives. L'estructura de l'àtom.
- 5.2 Conductors i aïllants. L'electroscopi i l'electròmetre.
- 5.3 Maneres d'electritzar un cos: per contacte, per fregament i per inducció o influència.
- 5.4 Llei de Coulomb. Fórmula i problemes.
- 5.5 Camp elèctric. Intensitat de camp elèctric. Línies de força del camp elèctric. Propietats de les línies de força. Flux elèctric. Teorema de Gauss. Problemes.
- 5.6 Potencial elèctric. Superfícies equipotencials. Propietats de les superfícies equipotencials. Problemes.
- 5.7 Condensadors. Capacitat d'un condensador. Associacions de condensadors: en sèrie i en paral·lel. Energia d'un condensador carregat.
- 5.8 El corrent elèctric. Llei d'Ohm. Problemes.
- 5.9 Resistència elèctrica. Associació de resistències elèctriques.
- 5.10 Generadors. Resolució de circuits elèctrics de corrent continu. Problemes.
- 5.11 Energia i potència del corrent elèctric. Llei de Joule. Problemes.
- 5.11 Galvanòmetres, amperímetres i voltímetres.

BLOC 6: L'ELECTROMAGNETISME

- 6.1 Fonaments històrics.
- 6.2 Camp magnètic. Línies de força magnètiques.
- 6.3 Flux magnètic.
- 6.4 Força que realitza un camp magnètic damunt una càrrega elèctrica en moviment.
- 6.5 Camp magnètic produït per un corrent elèctric recte i infinitament llarg.
- 6.6 Definició d'amperi. Acció entre dos conductors rectes i paral·lels.
- 6.7 Fenòmens d'inducció. Llei de Lenz.
- 6.8 Corrent altern. Intensitat i potència eficaços.

BLOC 7: EL MOVIMENT ONDULATORI

- 7.1 Concepte d'ona. Pertorbació. Classificació de les ones: mecàniques, electromagnètiques, longitudinals, transversals, planes i esfèriques.
- 7.2 Repàs del moviment harmònic simple. Estudi cinemàtic i dinàmic. Moviment circular uniforme i moviment harmònic simple.
- 7.3 Equació del moviment ondulatori. Amplitud, longitud d'ona, període, freqüència, crestes, ventres i nus.
- 7.4 El so. Característiques: intensitat, timbre i to.
- 7.5 Principi de Huygens.

BLOC 8: ONES LLUMINOSES

- 8.1 Naturalesa doble de la llum. Teoria corpuscular i teoria ondulatoria. Principi de Huygens. Efecte fotoelèctric.
- 8.2 Ones electromagnètiques. L'espectre electromagnètic.
- 8.3 Velocitat de la llum.
- 8.4 Reflexió i transmissió de la llum. L'eco. Lleis de la reflexió.
- 8.5 Refracció. Lleis de la refracció (Llei de Snell). Angle límit. Reflexió total.

CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Diferenciar i emprar correctament les magnituds escalars i les vectorials.
2. Utilitzar les unitats correctes (les del SI) per cada magnitud.
3. Resoldre problemes de moviment rectilini uniforme (MRU).
4. Resoldre problemes de moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA) i de caiguda lliure de cossos a les proximitats de la terra.
5. Resoldre problemes de moviment circular uniforme i de moviment circular uniformement accelerat.
6. Resoldre problemes de moviment harmònic simple (MHS).
7. Resoldre problemes de tir parabòlic (composició de moviments).
8. Conèixer i entendre els tres principis de la dinàmica de Newton.
9. Resoldre problemes de pla inclinat i horitzontal amb fregament i sense.
10. Aplicar el teorema de conservació de la quantitat de moviment al retrocés de les armes de foc.
11. Resoldre problemes de polítics i de tensions.
12. Aplicar el principi de conservació de l'energia per resoldre problemes del pèndol simple.
13. Convertir l'energia mecànica en calorífica i viceversa.
14. Aplicar la llei de Coulomb per calcular forces entre càrregues elèctriques.
15. Calcular la intensitat de camp elèctric produït per una o dues càrregues puntuals.
16. Aplicar la llei d'Ohm per calcular la intensitat, el potencial o la resistència elèctriques.
17. Calcular l'energia, la potència i el cost de funcionament d'un aparell elèctric domèstic.
18. Resoldre circuits elèctrics senzills de corrent continu.
19. Resoldre problemes de capacitat de condensadors, d'associació de condensadors i d'energia.
20. Definició d'amperi segons el SI Explicar-la.

21. Corrent elèctric continu i altern: què són? en què es diferencien? Explicar de manera qualitativa com els imants poden produir corrent elèctric i a l'inrevés.
22. Aplicar l'equació del moviment ondulatori.
23. Raonar el doble comportament de la llum. Entendre l'efecte fotoelèctric.
24. Enunciar i explicar les lleis de la reflexió i de la refracció de la llum i el so.
25. Explicar què són les ones electromagnètiques, com es produeixen. Entendre el visible (la llum) con una petita part de l'espectre electromagnètic.