

SRP opgaveformuleringer med fysik

Grøn energi

Samfundsfag B/A og Fysik B/A

Der ønskes en redegørelse for nationale og internationale planer for bæredygtig udvikling.

Tilrettelæg og gennemfør eksperimenter, hvor du undersøger en brændselscelle mht. virkningsgrad og effekt.

Med udgangspunkt i en forklaring af muligheder og problemer i at benytte brint til lagring af energi, ønskes der en undersøgelse af de økonomiske og politiske muligheder for, at alternativ energi kan placeres centralt i dansk energipolitik.

Der ønskes en diskussion af i hvilken udstrækning internationale forhold har betydning for dansk energipolitik.

Tjernobyl

Historie A, Fysik B/A

Du skal gøre rede for fysikken bag sikkerheden i kernekraftværker og forklare, hvad der vides om Tjernobyl-ulykkens forløb.

Du skal forklare, hvordan en kernekraftulykke kan detekteres. Du skal herunder komme ind på gammaspektroskopi, strålingsmiljø og stålingsdoser.

Med udgangspunkt i selvvalgte kilder skal du give en redegørelse for omstændighederne omkring katastrofen i Tjernobyl. Der ønskes endvidere en vurdering og en diskussion af den sovjetiske regerings håndtering af hændelsen med særligt fokus på kontrollen af nyhedsstrømmen til offentligheden. Endeligt ønskes det vurderet, hvilken effekt Tjernobyl-ulykken har haft for eftertidens anvendelse af atomkraft.

Du skal ved hjælp af gammaspektroskopi analysere en jordprøve for gamma-radioaktivt nedfald fra Tjernobyl-ulykken. Forsøget udføres på afdelingen for strålingsforskning (Risø, DTU).

Kræft og stråling

Biologi/Biotek A, Fysik C/B/A

Redegør for absorption af ioniserende stråling, tilrettelæg og gennemfør eksperimentelt arbejde med henblik på at undersøge absorptionen af gammastråling i biologisk materiale

Giv en grundig forklaring af, hvordan forskellige former for strålebehandling påvirker kræftceller. Inddrag her en redegørelse for, hvad der karakteriserer en kræftcelle, og hvorfor immunforsvaret ikke selv kan bekæmpe den.

Diskuter hvilke elementer, der skal indgå i overvejelserne i valget af behandlingsform til den enkelte kræftpatient.

Golf

Matematik A, Fysik B/A

Beskriv en golfbolds bevægelse i to dimensioner, idet du antager, at luftmodstanden er afhængig af kvadratet på hastigheden.

Bevis sætningen om separation af de variable, og anvend denne sætning til at bestemme en hastighedsfunktion til beskrivelse af det frie fald med luftmodstand.

Undersøg ved hjælp af videoanalyse et slag til en golfbold med henblik på at en undersøgelse af luftmodstandens betydning for golfboldens bevægelse.

Diskuter i forbindelse med eksperimentet betydningen af golfboldens udformning.