

Fysik-B : Vekselstrøm #1



Figur 1: Angus Young

Opgave 1

- (a) Hvilken kendt australsk rockgruppe er Angus Young lead guitarist for ? (se Figur 1)
- (b) Hvad står forkortelserne, for vekselstrøm og jævnstrøm, for ?
- (c) Hvordan adskiller vekselstrøm sig fra jævnstrøm ?

Opgave 2

- (a) Hvilket måleudstyr tillader os at betragte et elektrisk signal over tid ? (dvs. i tidsdomænet)
- (b) Når du betragter et vekslende signal hvordan vil du aflæse U_{max} ?
- (c) Hvordan forholder U_{eff} og U_{max} sig til hinanden ?
- (d) Hvordan forholder U_{max} og I_{eff} sig til hinanden ?
- (e) Hvorfor er der forskel på U_{max} og U_{eff} ? (Lav gerne en illustration der kan støtte din forklaring)

Opgave 3

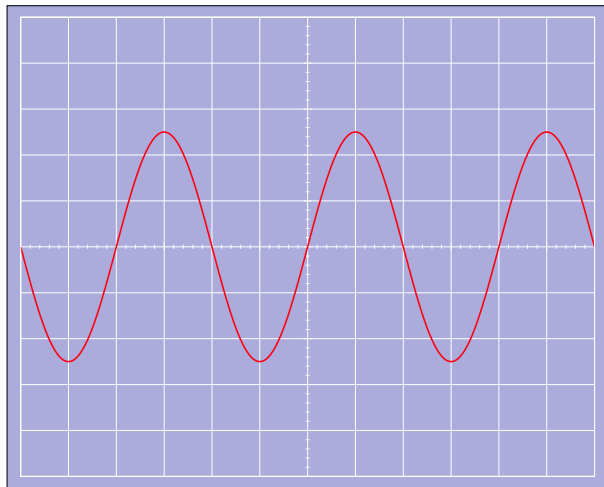
- (a) I relation til vekselspænding, hvad er så perioden ?.
- (b) Med hvilken enhed angiver vi perioden ?
- (c) Når du betragter et vekslende signal, hvordan vil du aflæse perioden ?

Opgave 4

- (a) Beskriv begrebet frekvens med dine egne ord. (giv gerne et eksempel)
- (b) Med hvilken enhed angiver vi frekvens ?
- (c) Vi kan beskrive vekselstrøm med periode og frekvens; hvordan forholder frekvens og periode sig til hinanden. ?
- (d) Frekvensen på et vekslende signal stiger til det tredobbelte, hvad sker der med perioden ?

Opgave 5

Aflæs nedenstående oscilloscop måling:

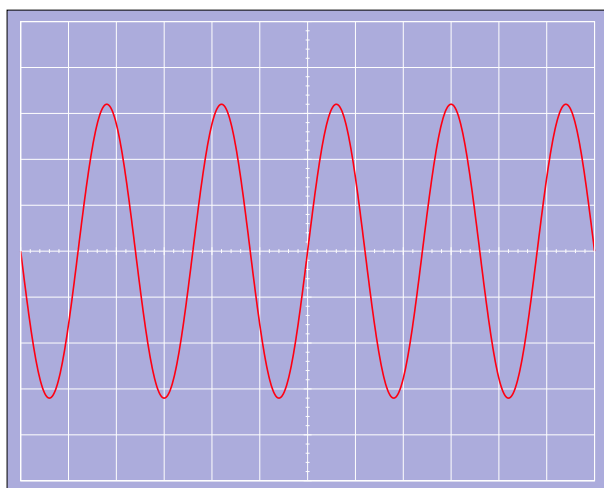


Horizontal: 2ms/tern
Vertical: 3V/tern

- (a) Hvad er U_{max} ?
- (b) Hvad er perioden for signalet ?
- (c) Hvad er frekvensen for signalet ?

Opgave 6

Aflæs nedenstående oscilloscop måling:

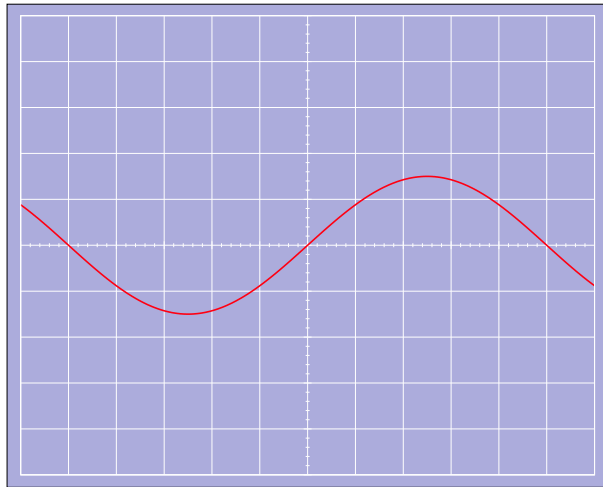


Horizontal: 1ms/tern
Vertical: 1V/tern

- (a) Hvad er U_{max} ?
- (b) Hvad er perioden for signalet ?
- (c) Hvad er frekvensen for signalet ?

Opgave 7

Aflæs nedenstående oscilloscop måling:



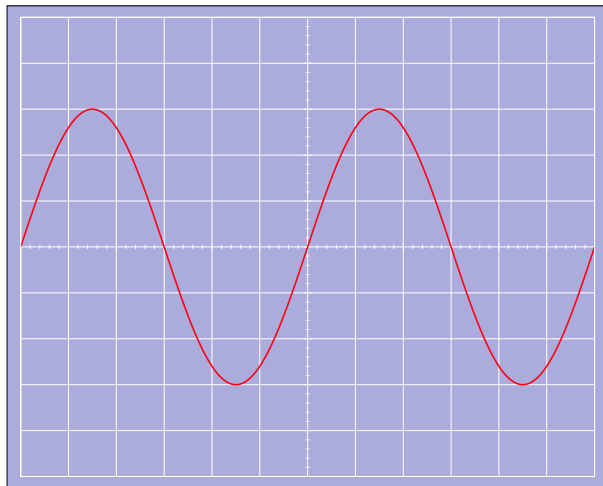
Horizontal: 500µs/tern

Vertical: 5V/tern

- (a) Hvad er U_{max} ?
- (b) Hvad er perioden for signalet ?
- (c) Hvad er frekvensen for signalet ?

Opgave 8

Aflæs nedenstående oscilloscop måling:



Horizontal: 5ms/tern

Vertical: 1V/tern

- (a) Hvad er U_{max} ?
- (b) Hvad er perioden for signalet ?
- (c) Hvad er frekvensen for signalet ?

Ovenstående måling er fra et kredsløb hvor en vekselsstrømskilde er koblet til en 2Ω resistor.

- (d) Tegn kredsløbet.
- (e) Tegn strømmen I_{max} ind i ovenstående oscilloscops måling.
- (f) Tegn effekten P ind i ovenstående oscilloscops måling.