



## FLERVALGSOPPGAVER I NATURFAG - FYSIKK

### Naturfag fysikk 1

Hvor mye strøm går det i en leder når man belaster lysnettet som har en spenning på 220 V med en effekt på 2 200 W?

- A) 100 A
- B) 10 A
- C) 1,0 A
- D) 0,10 A
- E) 0,01 A

### Naturfag fysikk 2

Hvilket av følgende leder elektrisk strøm best?

- A) plast
- B) destillert vann
- C) saltvann
- D) papir
- E) glass

### Naturfag fysikk 3

Lydfarten gjennom luft er

- A) 60 m per sekund
- B) 170 m per sekund
- C) 200 m per sekund
- D) 340 m per sekund
- E) 520 m per sekund

### Naturfag fysikk 4

Ozonlaget er mest effektivt i å stoppe innstrålingen av hvilket av følgende?

- A) radiobølger
- B) infrarøde stråler
- C) grønt lys
- D) blått lys
- E) ultrafiolette stråler



### Naturfag fysikk 5

Hvor lyser pæren(e) sterkest? I en strømkrets med

- A) ett 1,5 V batteri og en lyspære
- B) to seriekoblede 1,5 V batterier og to seriekoblede lyspærer
- C) ett 1,5 V batteri og to seriekoblede lyspærer
- D) to seriekoblede 1,5 V batterier og en lyspære
- E) to parallellkoblede 1,5 V batterier og en lyspære

### Naturfag fysikk 6

Hvilken type stråler har lengst bølgelengde?

- A) radiobølger
- B) rødt lys
- C) blått lys
- D) ultrafiolette stråler
- E) røntgenstråler

### Naturfag fysikk 7

Hvis spenningen i en leder er 240 V, er strømmen gjennom en 60 W lyspære omtrent

- A) 0,02 A
- B) 0,1 A
- C) 0,25 A
- D) 10 A
- E) 25 A

### Naturfag fysikk 8

Lysfarten gjennom luft er omtrent

- A) 300 km/h
- B) 30 km/s
- C) 3 000 km/s
- D) 300 000 km/s
- E) 300 000 000 km/s



### Naturfag fysikk 9

Hvilket av de følgende har lengst bølgelengde?

- A) grønt lys
- B) gult lys
- C) oransje lys
- D) rødt lys
- E) blått lys

### Naturfag fysikk 10

Hvilken av følgende strålinger har høyest energi?

- A) rødt lys
- B) radiobølger
- C) gammastråling
- D) mikrobølger
- E) røntgenstråler

### Naturfag fysikk 11

Hvilken av de følgende er en enhet for tyngde?

- A) newton
- B) joule
- C) kg
- D) watt
- E) volt

### Naturfag fysikk 12

Den synlige delene av det elektromagnetiske spekteret har bølgelengder mellom

- A) 1 og 10 nm
- B) 40 og 100 nm
- C) 400 og 800 nm
- D) 1 og 100 cm
- E) 1 og 10 m



Naturfag fysikk 13

Hvilken energikilde betrakter vi som fornybar?

- A) kull
- B) gass
- C) olje
- D) vannkraft
- E) kjernekraft

Naturfag fysikk 14

Spenningen på det norske lysnettet er omtrent

- A) 40 V
- B) 110 V
- C) 230 V
- D) 400 V
- E) 1000 V

Naturfag fysikk 15

Hvilken type stråler har lengst bølgelengde?

- A) radiobølger
- B) rødt lys
- C) blått lys
- D) ultrafiolette stråler
- E) røntgenstråler

Naturfag fysikk 16

For den radioaktive isotopen jod 131 ( $^{131}\text{I}$ ) er halveringstiden 8 døgn. En jod-131-kilde har 600 Bq strålingsaktivitet. Hva vil strålingsaktiviteten være 24 døgn senere?

- A) 600 Bq
- B) 400 Bq
- C) 300 Bq
- D) 150 Bq
- E) 75 Bq



### Naturfag fysikk 17

Hertz er til lys som gram er til

- A) resistans
- B) strøm
- C) effekt
- D) spenning
- E) masse

### Naturfag fysikk 18

Hvis glødetråden i en lyspære leder 0,1 A strøm, og spenningen er 100 V, vil motstanden være omtrent

- A) 0,1 ohm
- B) 10 ohm
- C) 100 ohm
- D) 1000 ohm
- E) 10000 ohm

### Naturfag fysikk 19

Hvis en kilowatttime elektrisk strøm koster 60 øre, hvor mye koster det å bruke et 1200 W strykejern i en time?

- A) 60 øre
- B) 72 øre
- C) 1200 øre
- D) 6000 øre
- E) 7200 øre

### Naturfag fysikk 20

Hvilket navn og enhet hører IKKE sammen?

- A) strømstyrke - ampere
- B) spenning - volt
- C) resistans - ohm
- D) arbeid - watt
- E) energi - joule



### Naturfag fysikk 21

Den mest alvorlige konsekvensen av reduksjonen av ozonlaget er

- A) slutt på bruk av radiokommunikasjon
- B) økt CO<sub>2</sub>-innhold i atmosfæren
- C) økt innstråling av synlig lys
- D) økt innstråling av UV-B og UV-C
- E) global oppvarming

### Naturfag fysikk 22

Hvilken lysfarge har ståler med høyest energi?

- A) blå
- B) rød
- C) grønn
- D) oransje
- E) gul

### Naturfag fysikk 23

Energi er til joule (J) som effekt er til

- A) kilogram (kg)
- B) watt (W)
- C) newton (N)
- D) meter (m)
- E) temperatur (°C)

### Naturfag fysikk 24

Hvis spenningen over en lyspære er 230 V, og strømstyrken er 11,5 A, da vil resistansen (motstanden) være omtrent

- A) 11,5 Ω
- B) 20 Ω
- C) 50 Ω
- D) 100 Ω
- E) 230 Ω



### Naturfag fysikk 25

Hvilken definisjon av begrepet temperatur er riktig?

- A) infrarød stråling
- B) mikrobølgestråling
- C) forbrenning av kull
- D) atomer og molekyler i bevegelse
- E) spenning i lysnettet

### Naturfag fysikk 26

Den radioaktive isotopen thorium-234 ( $^{234}\text{Th}$ ) har en halveringstid på 24 døgn. En  $^{234}\text{Th}$ -kilde har en strålingsaktivitet på 1000 Bq. Hva vil strålingsaktiviteten være 48 døgn senere?

- A) 1000 Bq
- B) 750 Bq
- C) 500 Bq
- D) 250 Bq
- E) 100 Bq

### Naturfag fysikk 27

Hvilken begrunnelse er korrekt? Vi bruker sikringer for i et elektrisk anlegg for at

- A) ingen skal stjele strøm
- B) anlegget ikke skal begynne å brenne
- C) spenningen på nettet skal være konstant
- D) strømstyrken på nettet skal være konstant
- E) strømforbruket skal være minst mulig

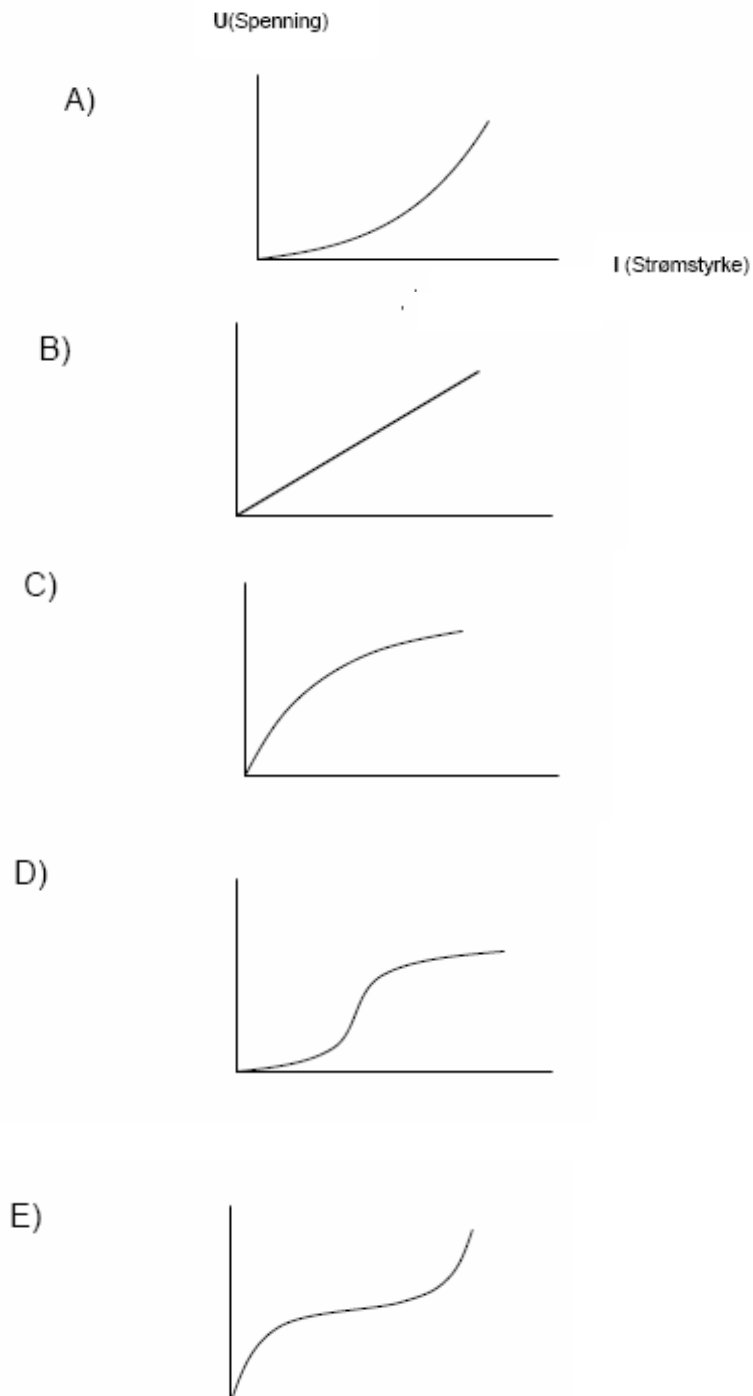
### Naturfag fysikk 28

Hvilken formel er riktig for sammenhengen mellom spenning og strømstyrke i en strømkrets:

- A)  $U = \frac{R}{I}$
- B)  $I = \frac{R}{U}$
- C)  $R = U \cdot I$
- D)  $U = \frac{I}{R}$
- E)  $I = \frac{U}{R}$

### Naturfag fysikk 29

Sammenhengen mellom strømstyrke ( $I$ ) og spenning ( $U$ ) i en strømkrets med konstant motstand kan best symboliseres ved følgende kurve:







### Naturfag fysikk 30

Hvilken av de følgende er riktig definisjon av begrepet elektrisk strøm i en leder?

- A) mikrobølgestråling
- B) elektroner i bevegelse
- C) protoner i bevegelse
- D) dannelse av hydrogenioner
- E) vannkraft

### Naturfag fysikk 31

Arbeid er til joule (J) som tyngde er til

- A) kilogram (kg)
- B) watt (W)
- C) grader celsius ( $^{\circ}\text{C}$ )
- D) newton (N)
- E) meter (m)

### Naturfag fysikk 32

Resistansen i en lyspære er  $50 \Omega$ , og spenningen er 225 V. Hvilken av følgende verdier viser strømstyrken?

- A) 4,5 A
- B) 11,25 A
- C) 22,50 A
- D) 45 A
- E) 50 A

### Naturfag fysikk 33

Hvilket av følgende utsagn er riktig om tyngdekraft?

- A) Enheten måles i kilogram (kg).
- B) Månen holdes i bane rundt jordkloden på grunn av tyngdekraften.
- C) En stein faller forttere til bakken enn en fjær.
- D) Et jetfly holdes oppe i luft av tyngdekraften.
- E) Kraften fra bilmotoren får bilen til å bevege seg.



Naturfag fysikk 34

Lyd er

- A) elektromagnetiske bølger
- B) elektrisitet
- C) fotoner
- D) bevegelser i luft
- E) radioaktivitet

Naturfag fysikk 35

UV-stråler er farlige for mennesker hovedsakelig fordi

- A) de fører til økt CO<sub>2</sub>-konsentrasjon i atmosfæren.
- B) de kan hindre flytransport.
- C) de kan forstyrre kommunikasjon med radiobølger.
- D) de kan bryte ned DNA i hudceller og forårsake kreft.
- E) de kan øke kroppstemperaturen.

Naturfag fysikk 36

Halveringstiden for den radioaktive isotopen <sup>32</sup>P er 14 døgn. En <sup>32</sup>P-kilde under nedbryting har en strålingsaktivitet på 1000 Bq. Hvilken strålingsaktivitet hadde kilden 28 døgn tidligere?

- A) 250 Bq
- B) 500 Bq
- C) 2000 Bq
- D) 3000 Bq
- E) 4000 Bq

Naturfag fysikk 37

Betastråler kan beskrives som

- A) røntgenstråler
- B) synlig lys
- C) UV-lys
- D) Stråling av heliumkjerner
- E) Stråling av elektroner fra atomkjerner



### Naturfag fysikk 38

Når du øker lydstyrken på radioen, skjer følgende:

- A) Lydens hastighet (m/sek) øker.
- B) Lydens bølgelengde øker.
- C) Desibelnivået (dB) øker.
- D) Lydfrekvensen (Hz) øker.
- E) Lydens bølgelengde blir kortere.

### Naturfag fysikk 39

Hvilken energikilde betrakter vi som ikke fornybar?

- A) naturgass
- B) vind
- C) bølger
- D) solen
- E) tidevann

### Naturfag fysikk 40

Hva regnes som årsak til global oppvarming?

- A) atomkraft
- B) vindkraft
- C)  $N_2$ -gass i atmosfæren
- D) forbrenning av oljeprodukter
- E) lyn og torden

### Naturfag fysikk 41

Hvor lyser lyspæren(e) svakest når vi kobler batterier (1,5 V) og pærer på følgende måter:

- A) ett batteri og en lyspære
- B) to seriekoblede batterier og to seriekoblede lyspærer
- C) ett batteri og to seriekoblede lyspærer
- D) to seriekoblede batterier og en lyspære
- E) to parallellkoblede batterier og en lyspære



Naturfag fysikk 42

Enhetene for den kraften som trykker ned en badevekt når du veier deg, er

- A) kg
- B) N
- C) W
- D) J
- E) Nm

Naturfag fysikk 43

Den kraften man må bruke på månen for å løfte en stein på 10 kg, er

- A) 1/6 av den kraften man må bruke på jorden
- B) like stor som på jorden
- C) 6 ganger større enn på jorden
- D) kraften på jorden ganger 9,81
- E) 0 (null) - den er vektløs

Naturfag fysikk 44

De følgende regnes som elektromagnetiske stråler, UNNTATT

- A) røntgenstråler
- B) alfastråler
- C) gammastråler
- D) ultrafiolette stråler
- E) varmemstråler

Naturfag fysikk 45

En nedbrutt  $^{235}\text{U}$ -kilde har strålingsaktivitet tilsvarende 1000 Bq. Hvilken strålingsaktivitet hadde kilden for 104 000 000 år siden hvis halveringstiden for  $^{235}\text{U}$  er 104 000 000 år?

- A) 250 Bq
- B) 500 Bq
- C) 2000 Bq
- D) 4000 Bq
- E) 8000 Bq



Naturfag fysikk 46

Hvis resistansen (motstanden) i en lyspære er  $40 \Omega$  og spenningen er  $220 \text{ V}$ , vil strømstyrken være

- A)  $5,5 \text{ A}$
- B)  $11 \text{ A}$
- C)  $40 \text{ A}$
- D)  $55 \text{ A}$
- E)  $220 \text{ A}$

Naturfag fysikk 47

Hvis massen til en pose med poteter er  $6 \text{ kg}$  på jorda, vil den samme posen ha en masse på månen som er lik

- A)  $1 \text{ kg}$
- B)  $2 \text{ kg}$
- C)  $3 \text{ kg}$
- D)  $4 \text{ kg}$
- E)  $6 \text{ kg}$

Naturfag fysikk 48

Hvilken av følgende farger overfører mest energi?

- A) gult lys
- B) oransje lys
- C) grønt lys
- D) rødt lys
- E) blått lys

Naturfag fysikk 49

Hvilken av følgende leder best elektrisk strøm?

- A) destillert vann
- B) kobber
- C) plast
- D) papir
- E) gass



**Naturfag fysikk 50**

Hvor mye koster det å bruke et TV-apparat på 150 watt i 20 timer hvis en kilowatttime koster 60 øre?

- A) 150 øre
- B) 180 øre
- C) 300 øre
- D) 18 kr
- E) 30 kr

**Naturfag fysikk 51**

Hvilken av følgende er betraktet som en ikke-fornybar energikilde?

- A) Jordvarme
- B) Havbølger
- C) Sol
- D) Vind
- E) Olje

**Naturfag fysikk 52**

I vakuum har alle elektromagnetiske (EM) bølger samme

- A) frekvens
- B) hastighet
- C) dB-styrke
- D) bølgelengde
- E) bølgehøyde

**Naturfag fysikk 53**

Hvilken av følgende er enhet for effekt?

- A) watt (W)
- B) newton (N)
- C) hertz (Hz)
- D) joule (J)
- E) volt (V)