

Uppgifter i Fysik

B P Ex I K

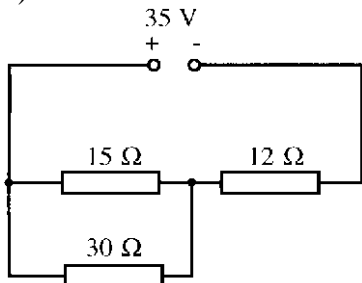
1. En person bär 25 kg från en plats som ligger på höjden 150 meter över havet, till en annan högre belägen plats på höjden 850 meter över havet.
Hur stort lyftarbete har personen uträttat?

B P Ex I K

2. Vilken gas består Jordens atmosfär av till största delen?
- Koldioxid
 - Syre
 - Kväve
 - Vattenånga

B P Ex I K

3. a) Bestäm spänningen över 12 Ω -motståndet.
b) Bestäm strömmen genom 30 Ω -motståndet.
c) Bestäm effekten som utvecklas i 15 Ω -motståndet.



B P Ex I K

4. Ljusets hastighet i vakuum är 299792458 m/s. Antag att du befinner dig på ett rymdskepp som rör sig med hastigheten 1000,0 m/s. Du har avancerad mätutrustning ombord och du mäter ljusets hastighet hos en ljusstråle som kommer rakt emot dig. Vilket resultat får du?
- a) 299791458 m/s b) 299792458 m/s c) 299793458 m/s

B P Ex I K

5. Eva skulle beräkna densiteten hos en vätska.
Hon gjorde så här:
Hon tog ett tomt mätglas och vägde det. Det vägde 123 g.
Sedan fyllde hon på 100 ml vätska i mätglaset och vägde igen.
Då blev det 208 g.
Vilken densitet hade vätskan?



B P Ex I K

6. 10 maj 2007 publicerades information om stjärnan HE 1523-0901 i *Astrophysical Journal*. Den befinner sig ca 7500 ly från oss. Den ligger alltså i Vintergatan. Det speciella med HE 1523-0901 är att dess ålder uppskattades till 13,2 miljarder år. Den är därmed den äldsta kända stjärnan.
Beskriv kortfattat vilka egenskaper denna stjärna bör ha.

B P Ex I K

7. 1947 försvann ubåten Ulven och svenska marinen sökte intensivt. Bland annat försökte man kontakta ubåten genom radiosändningar från långvågssändaren i Grimeton i Halland.
Tyvärr hade ubåten minsprängts och man fick ingen kontakt.
Hade ubåten fungerat så hade man kunnat ta emot radiosignalerna från Grimeton. Grimeton sände på frekvensen 17,2 kHz. Vilken våglängd motsvarar detta?

8. I en kärnreaktor som laddas med bränslestavar av uran finns från början inget plutonium. När bränslestavarna byts ut finns det rätt mycket ^{239}Pu som blir radioaktivt avfall med halveringstiden 24000 år.
Varifrån kommer ^{239}Pu ?
Skriv reaktionsformler.

B P Ex I K

9. Brytningsindex för vatten är 1,33 och brytningsindex för en glassort är 1,55.
Vad säger det om ljusets hastighet i respektive ämne?
 Det säger ingenting om ljusets hastighet i ämnena.
 Ljushastigheten i vatten är högre än ljushastigheten i glaset.
 Ljushastigheten i vatten är lägre än ljushastigheten i glaset.
 Brytningsindex jämför bara med ljushastigheten i vakuum.

Fysik 3

10. Ett bilhjul har diametern 20 tum. Hjulet roterar med vinkelhastigheten 25 radianer/s.
Hur fort kör bilen om hjulet inte slirar? Svara i km/h.