

Subiectul 1 FIZICĂ. 16 puncte

Ești în vacanță. Te afli pe câmp și în depărtare se vede pădurea. La marginea ei vezi un pădurar care taie cu toporul trunchiul unui copac uscat. Conștiința că nu auzi nimic atunci când pădurarul lovește trunchiul cu toporul, în schimb, atunci când pădurarul a ridicat toporul ca să mai lovească odată auzi zgomotul loviturii.

a) Explică fenomenul;

b) Intervalul de timp dintre două lovituri succesive de topor este $\Delta t = 10$ s. Știind că viteza sunetului în aer este aproximativ $v = 320$ m/s calculează distanța la care se află față de tine pădurarul.

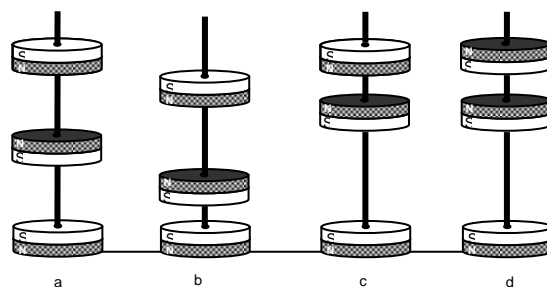
Subiectul 2 FIZICĂ. Gheață și Apă rece vara... 14 puncte

a) O modalitate simplă și ieftină de a păstra vara pe câmp o anumită cantitate de gheață era ca blocurile de gheață să fie acoperite cu un strat suficient de gros de paie umede. Explicați de ce stratul de paie umede nu permite topirea gheții, chiar dacă afară temperatura este ridicată.

b) Aveți la dispoziție un cojoc confecționat din blană de oaie. Explicați de ce dacă vara îl îmbrăcați vă este cald, în schimb, dacă înfășurați în el un vas cu apă aceasta se păstrează rece.

Subiectul 3 FIZICĂ. 15 puncte

Ai la dispoziție trei magneți identici, în formă de disc, ce pot fi așezați pe o tijă fixată vertical. Care dintre cele 4 desene ilustrează poziția corectă a magneților în momentul stabilirii echilibrului. Justifică răspunsul.



Subiectul 4 FIZICĂ. 21 puncte

Raportul densităților a două corpuri este 5, iar raportul maselor $3/2$.

a) Care este valoarea raportului volumelor celor două corpuri?

b) Care sunt substanțele din care sunt alcătuite corpurile dacă suma densităților lor este de trei ori mai mare decât densitatea apei? Se dă tabelul densităților unor substanțe.

Substanța	Densitatea în Kg/m ³
Apă	1000,00
Fier	7800,00
Gheață	917,00
Lemn uscat	500,00
Nisip	2800,00
Sticlă	2500,00

Subiectul 5 FIZICĂ. 24 puncte

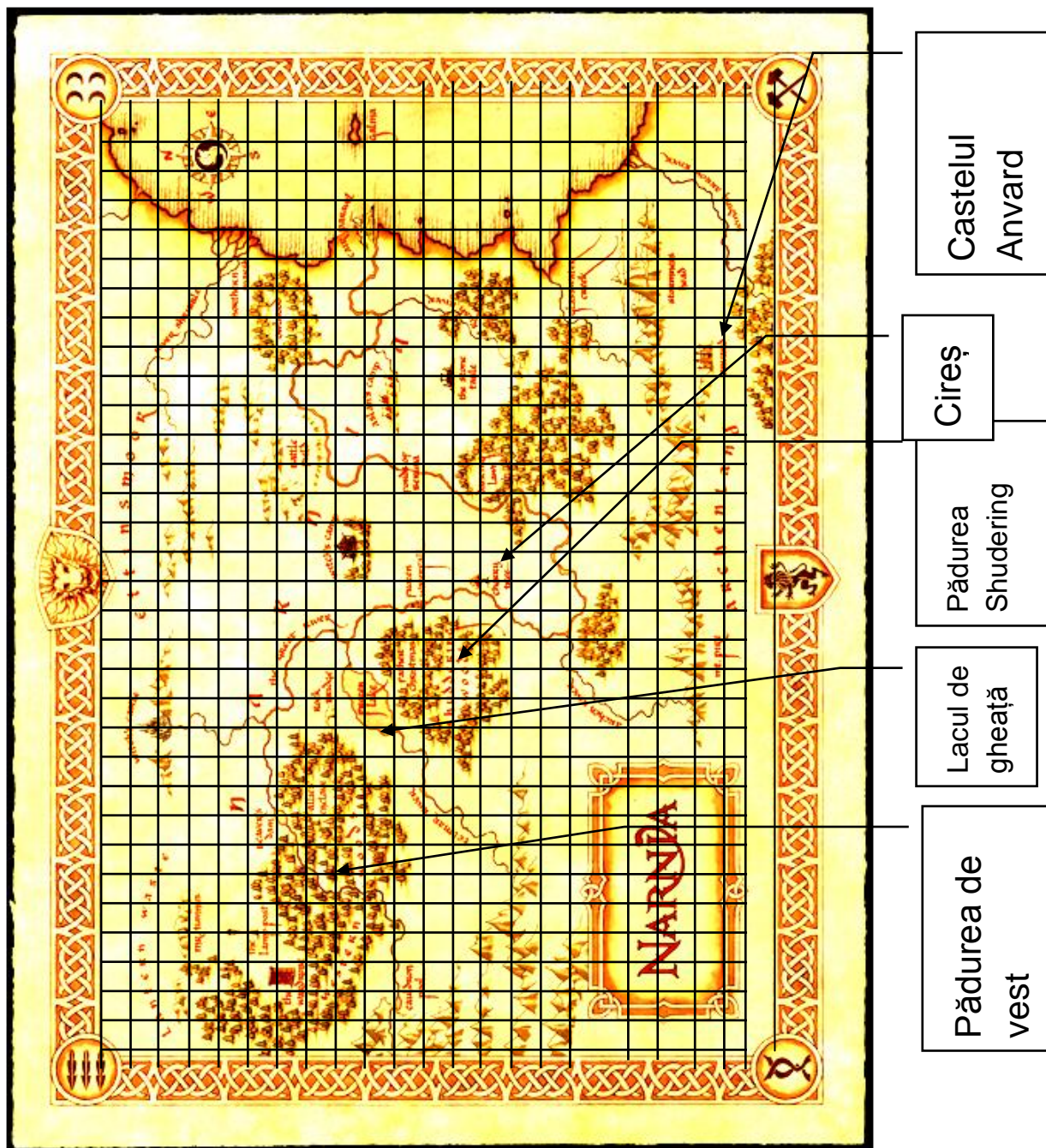
În figură este harta ținutului Narnia. Ești unul din eroii poveștii și trebuie să răscumperi de la zâna ghețurilor pădurile în care locuiesc prietenii tăi. Pentru aceasta, folosind harta trebuie să efectuezi următoarele operații:

a) Măsoară suprafața pădurii de vest și a pădurii Shudering, știind că suprafața unui pătrățel este de 10 km^2

b) Între ce limite este cuprinsă suprafața lacului de gheață.

c) Distanța dintre cireș și castelul Anvard. Explică modul în care ai măsurat distanța;

- d) Estimează eroarea făcută în măsurarea distanței folosind harta și enumeră cel puțin trei surse de erori care ți-au afectat măsurătoarea



Timp de lucru 3 ore.