|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | **Industrie textilă și pielărie** |
| **Calificarea profesională** | **Tehnician în industria textilă, Tehnician designer vestimentar, Tehnician în industria pielăriei** |
| **Modul** | **ANALIZE DE LABORATOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ ȘI PIELĂRIE** |
| **Clasa** | **a-XI-a** |

**1**. Un fir este supus solicitării de întindere.Se cunosc:

- distanţa dintre cleme de 200 mm;

- alungirea la rupere de 10 mm;

- alungirea elastică de 5 mm.

Calculați:

-alungirea relativă;

-gradul de elasticitate.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

Se acceptă orice altă variantă de calcul corectă.

a.

ε = × 100 (%)

ε = × 100 = 5 %

b.

E = × 100 (%)

E = × 100 = 50 %

**2.**O fibră textilă are lungimea L = 10000 m şi masa M = 5 g.

a.Calculați fineţea exprimată în Ttex .

b.Determinaţi Nm şi Tden utilizând relaţiile de transformare.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

Se acceptă orice altă variantă de calcul corectă.

a**.** *Ttex* =  =  = 0,5 tex

b. *Nm* × *Ttex* = 1000 *Nm* =  =  = 2000

*Tden* = 9 × *Ttex* = 9 × 0,5 = 4,5 den

**3.**Două fire au următoarele caracteristici:

F1: L1 = 10000 m, M1 = 2 g, P1 = 5 cN ;

F2: Nm2 = 30, P2 = 8 cN ;

Calculaţi:

1. fineţea firelor în sistemul tex, precizând care fir este mai subţire;
2. lungimea de rupere pentru ambele fire, precizând care fir este mai rezistent;
3. alungirea relativă şi gradul de elasticitate al firului F1, ştiind că distanţa dintre cleme este 400 mm, alungirea la rupere este de 60 mm, iar alungirea elastică este de 15 mm.

Nivel de dificultate:dificil

Răspuns:

Se acceptă orice altă variantă de calcul corectă.

a.

*Ttex* = 

*Ttex1* =  = 0,2 tex

*Ttex* × *Nm* = 1000

*Ttex2* =  =  = 33,33 tex

Firul cel mai fin este F1.

b.

*LR* = 

*LR1* =  = 25 km

*LR2* =  = 0,24 km

Firul mai rezistent este F1.

c.

ε = × 100 (%)

ε = × 100 = 15 %

E = × 100 (%)

E = × 100 = 25 %

**4.** Pentru un fir textil se cunosc: distanţa iniţială dintre clemele dinamometrului Li = 500 mm, iar cea din momentul ruperii Lf = 525 mm.

a.Scrieți formula de calcul pentru alungirea absolută a firului.

b.Calculați alungirea absolută a firului.

Nivel de dificultate:simplu

Răspuns:

Se acceptă orice rezolvare corectă.

a.[mm];

b. 

**5.** O fibră chimică are următoarele caracteristici:

L = 20000 m

M = 4 g

P = 10 cN

a.Calculati fineţea exprimată în Tt, Td;

b. Calculati tenacitatea, Te.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

Se acceptă orice rezolvare corectă.

a. *Ttex* = 

*Ttex1* =  = 0,2 tex

Tden= 9 T tex

Tden=9\*0,2 =1,8 den

b.

Te= 

*Te* =  = 5,55 cN/den

**6.** Un fir textil este supus unor încercări de laborator pentru a-i determina proprietățile mecanice. Cu ajutorul balanței textile se măsoară finețea: Nm 50. Cu ajutorul dinamometrului, se determină forța de rupere de 16 N și alungirea la rupere de 100 mm. Știind că distanța dintre clemele dinamometrului este de 1000 mm, iar alungirea elastică este de 20 mm, scrieți formulele de calcul și determinați următoarele proprietăți mecanice ale firului:

1. lungimea de rupere
2. tenacitatea firului
3. alungirea relativă
4. gradul de elasticitate al firului.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

Se acceptă orice rezolvare corectă.

Identificarea și notarea corectă a mărimilor date în problemă:

Nm 50, Fr = 16N

∆l = 100 mm, l0 = 1000 mm

∆le = 20 mm



Ttex x Nm = 1000

= 20 tex

Tden = 9 x Ttex

Tden = 9 x 20 = 180 den

ε = × 100 = 10 %

**7**. Un magazin de confecții textile comercializează bluze din țesături subțiri pentru femei. Pe eticheta unui produs sunt indicațiile din figura de mai jos.

**ONE FASHION**

**65% PES**

**33% BUMBAC**

**180 DEN**



a. Scrieți formula de calcul și calculați finețea firului din țesătură, exprimând-o în Ttex.

b. Scrieți formula de calcul și calculați finețea firului din țesătură, exprimând-o în Nm.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

Se acceptă orice rezolvare corectă.

a.Tden = 9 x Ttex

= 20 tex

b.Tden x Nm = 9000

= 50

**8.** Un magazin comercializează următoarele produse:

* ciorapi pentru femei cu fineţile: 70 den, 20 den, 40 den, 15 den;
* şosete pentru bărbaţi având ca materie primă un amestec: 68 % bumbac și 32 % poliamidă.

Se cere:

* 1. Indicaţi perechea de ciorapi cu fineţea cea mai mare.
  2. Știind că umiditatea legală (repriza) a bumbacului este 8,5 % şi a poliamidei 5,5 %, calculaţi umiditatea legală a amestecului folosit la realizarea şosetelor.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

a.Finețea cea mai mare este 15 den deoarece cu cât numărul care exprimă finețea în den este mai mic, cu atât firul este mai fin.

b.





**9.** Intr-o unitate trebuie să se realizeze sortarea unor fire din punct de vedere al fineții acestora. Finețea firelor este: 5000 Nm, 5 den, 0,5 tex. Se cere:

a. scrieţi formulele de transformare a fineții din Ttex și Tden în Nm;

b. calculaţi finețile exprimate în Nm;

c. ordonaţi descrescător finețile.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

Se acceptă orice rezolvare corectă.

a.

Nm xTden = 9000 

Nm x Ttex = 1000 

b.





c.Ordinea este: 5000Nm; 2000Nm (0,5Tex); 1800 Nm (5den).

**10**. Un fir textil are lungimea L=600 m şi masa M=12 g.

1. Să se calculeze fineţea firului exprimată în Nm.
2. Să se transforme fineţea obţinută în Ttex şi Tden.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

Se acceptă orice rezolvare corectă.

a.Nm =L(m)/M(g)

Nm=600/12=50

b. Ttex X Nm=1000

Ttex=1000/Nm

Ttex=1000/50=20 tex

Tden=9 x Ttex

Tden=9 x 20=180 den

**11**. Pentru o probă de material textil, în laborator s-au obținut valorile: masa probei – 119,5g , masa probei după condiționare – 98,5 g și masa probei uscate - 90,8 g .

1. Calculați umiditatea reală.
2. Calculați umiditatea normală.
3. În funcție de valoarea umidității normale obținute, precizați fibra naturală din proba de material textil.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns:

a. Ur = [ (Mp – Mu ) / Mu ]100% = [ (119,5 – 90,8) / 90,8 ] 100% = 31,6 %

b. Un = [ (Mc –Mu) / Mu ] 100% =[ (98,5 – 90,8) / 90,8 ] 100% = 8,48 %

c. Fibra din probă este de **bumbac** (valoarea reprizei pentru bumbac este de 8,5%)

Se acceptă orice rezolvare corectă.

**12**. Se dau firele : F1 , F2 având caracteristicile:

F1 : L = 400 m F2 : L = 300m

M = 5 g M = 3 g

a. Să se calculeze fineea exprimată în Ttex şi Td.

b. Precizați care fir este mai fin și argumentați răspunsul.

Nivel de dificultate:mediu

Răspuns

Se acceptă orice rezolvare corectă.

a.

tex **F1**   **F2**  

den **F1**   **F2**  

b. Firul cel mai fin este F2 (Ttex =10 tex)  deoarece valoarea fineții exprimate în tex este mai mică decât cea a firului 1.Cu cât numărul care exprimă finețea în tex este mai mic, cu atât firul este mai fin.