

Unitatea de învățare: D. Fire, proprietăți fizice și mecanice

Numele și prenumele elevului.....

Clasa a IX-a

Data susținerii testului.....

TEST DE EVALUARE

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru este de 30 minute.

Subiectul I

40 de puncte

I.1. Încercuți litera corespunzătoare răspunsului corect:

20 de puncte

1. Un fir cardat face parte din categoria firelor clasificate după:

- natura fibrelor componente;
- destinație;
- procesul tehnologic de obținere;
- torsiune.

2. Firul de bumbac este obținut din fibre:

- proteice;
- celulozice;
- sintetice;
- minerale.

3. Firele pentru tricotaje au cea mai mică:

- finețe;
- lungime;
- rezistență;
- torsiune.

4. Răsucirea a două sau mai multor fire are principal scop:

- mărirea rezistenței;
- creșterea grosimii;
- amestecarea firelor;
- mărirea alungirii la rupere.

5. Umiditatea care nu influențează proprietățile firelor este:

- umiditatea reală;
- umiditatea comercială;
- umiditatea legală;
- umiditatea condiționată.

6. Un fir cu $T_t = 25$ tex este față de firul cu $T_d = 225$ den:

- mai subțire;
- mai gros;
- au aceeași finețe;
- nu poate fi comparat.

7. În timpul procesului de ardere, firele de lână degajă un miros de:

- a. hârtie arsă;
- b. plastic ars;
- c. corn ars;
- d. oțet.

8. Denierul reprezintă unitatea de măsură pentru:

- a. lungimea firelor;
- b. finețea firelor;
- c. grosimea firelor;
- d. rezistența firelor.

9. Utilizarea fibrelor sintetice are ca scop îmbunătățirea:

- a. rezistenței firelor;
- b. fineții firelor;
- c. torsiunii firelor;
- d. gradului de elasticitate.

10. Alungirea absolută la rupere a firelor textile se exprimă în:

- a. mm;
- b. tex;
- c. Newton;
- d. %.

I.2. În coloana **A** sunt enumerate proprietățile firelor, iar în coloana **B**, definiția acestora. Realizați asocierile corecte dintre cifrele coloanei **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

10 puncte

A. Proprietățile firelor	B. Definiții
1. finețea în Nm	a. reprezintă numărul de răsucituri/ ml
2. lungimea de rupere	b. lungimea exprimată în metri a unui fir cu greutatea de 1 g
3. tenacitatea	c. lungimea de fir care se rupe sub greutatea proprie
4. torsiunea	d. este diferența dintre lungimea firului în momentul ruperii și lungimea inițială
5. forța de rupere	e. forța de tracțiune axială maximă la care rezistă firele până în momentul ruperii
	f. raportul dintre forța de rupere și finețea firului exprimată în Tden

A. Proprietățile firelor	B. Definiții
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

I.3. Notați în dreptul fiecărui enunț (1, 2, 3, 4, 5) litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals.

10 puncte

1. Firele de bumbac fac parte din categoria firelor naturale.
2. Un fir subțire va avea lungimea de rupere mai mică.
3. Proprietățile mecanice ale firelor influențează durata de viață a produselor.
4. Culoarea firelor poate fi modificată prin vopsire.
5. Un fir sintetic are o higroscopicitate foarte mare și absoarbe umiditatea din aer.

Enunț	A/F
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Subiectul al II-lea

50 de puncte

II.1. Un fir textil F_1 are următoarele caracteristici:

41 de puncte

$F_{r1}=5$ N; $M_1=10$ mg ; $L_{i1}=500$ mm; alungirea absolută $\Delta L_1=6$ mm

Să se calculeze:

- a. T_{tex} ;
- b. T_{den} ;
- c. Tenacitatea (cN/den);
- d. Alungirea relativă (ϵ);
- e. Lungimea finală L_f .

II. 2. Se dă firul F_2 pentru care $Nm_2 = 80$.

9 puncte

Ordonăți crescător, după finețe, firele F_1 și F_2 .

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

Subiectul I

40 de puncte

I.1. 20 de puncte

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	b	d	a	c	c	c	b	a	a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte ($10 \times 2p = 20p$). Pentru răspuns incorect sau pentru lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

I.2. 10 puncte

A. Proprietățile firelor	B. Definiții
1.	b
2.	c
3.	f
4.	a
5.	e

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte ($5 \times 2p = 10p$). Pentru răspuns incorect sau pentru lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

I.3. 10 puncte

Enunț	A/F
1.	A
2.	F
3.	A
4.	A
5.	F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte ($50 \times 2p = 10p$). Pentru răspuns incorect sau pentru lipsa acestuia se acordă 0 puncte

II.1. 41 puncte

$$L_1 = 500 \text{ mm} = 0,5 \text{ m}$$

$$M_1 = 10 \text{ mg} = 0,01 \text{ g}$$

$$\text{a. } T_{t1} = M(g)/L(1000\text{m}) = 0,01/(0,5/1000) = 100/5 = 20 \text{ tex}$$

$$\text{b. } T_{d1} = 9T_{\text{tex}} = 180 \text{ den}$$

c.

$$F_{r1} = 5 \text{ N} = 500 \text{ cN}$$

$$T_{e1} = F_r/T_d = 500/180 = 2,77 \text{ cN/den}$$

d.

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{L_i} \times 100 = \frac{6}{500} \times 100 = 1,2\%$$

$$\text{e. } \Delta l_1 = L_f - L_i;$$

$$L_{f1} = 6 + 500 = 506 \text{ mm}$$

Pentru fiecare relație corectă se acordă câte 4 puncte.

$$4p \times 5 = 20p$$

Pentru rezultatul calculului se acordă câte 3 puncte.

$$3p \times 5 = 15p$$

Pentru transformare corectă se acordă câte 2 puncte.

$$2p \times 3 = 6p$$

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

II.2. 9 puncte

$$Nm_1 \times T_{t1} = 1000$$

$$Nm_1 = 1000/T_{t1} = 1000/20 = 50$$

$$Nm_1 = 50$$

$$Nm_2 = 80$$

$$Nm_2 > Nm_1 ;$$

Ordonare F1; F2

Sau

$$Nm_2 \times T_{t2} = 1000$$

$$T_{t2} = 1000/80 = 12,5 \text{ tex}$$

$$T_{t2} < T_{t1};$$

Ordonare F1; F2

Pentru fiecare relație corectă se acordă câte 3 puncte.

$$3p \times 1 = 3p$$

Pentru rezultatul calculului se acordă câte 2 puncte.

$$2p \times 1 = 2p$$

Pentru ordonarea crescătoare a firelor, prin oricare metodă, se acordă 4 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.