

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ “TEHNOLOGII”
Etapa județeană
25.02.2017

Profil: TEHNIC

Domeniul/Calificarea: MECANICA

Clasa: a XI-a

Barem de corectare și notare

◆ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Subiectul. I. TOTAL: 20 puncte

I.1. 10 puncte

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

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

I.2. 5 puncte

a	b	c	d	e
F	F	A	F	A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

I.3. 5 puncte

1	2	3	4	5
e	d	f	a	b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Subiectul. II. TOTAL: 30 puncte

II.1. 10 puncte

a	b	c	d	e
plasticității	onctuozitate	capac	fierului	mică

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2.

10 puncte

Pentru fiecare răspuns corect se acordă următorul punctaj.

- a. Asamblare (prin presare) prin încălzire **2,5 puncte**
b.
1- piesa cuprinzătoare/roata/butuc ; **2 puncte**
2 – piesa cuprinsa (arbore) **2 puncte**
- c.
 $t = t_a + t_a + t_s$ [°C] **2 puncte**
 t_a - temperatura necesara dilatării alezajului, pentru a obtine o anumita strângere; **0,5 puncte**
 t_a - temperatura mediului in care se lucrează; **0,5 puncte**
 t_s - temperatura de siguranta. **0,5 puncte**

Pentru fiecare răspuns greșit sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

II.3

10 puncte

- a.
1- rigla gradata; 2- ciocuri fixe; 3- cursor; 4- ciocuri mobile; 5- vernier; 6- suprafete de măsurare; 7-8- piese; 9- tija; 10- piesa; 11- surub de blocare.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 0,5p.

5,5 puncte

Pentru fiecare răspuns incorect sau lipsa acestuia, se acordă câte 0p.

- b. precizia este 0,1 mm

1,5 puncte

Pentru fiecare răspuns incorect sau lipsa acestuia, se acordă câte 0p.

- c. - subler de exterior si interior
- subler de exterior, interior si adâncime
- subler de adâncime;
- subler de trasare;
- subler pentru roti dintate

3 puncte

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 0,6p.

Pentru fiecare răspuns incorect sau lipsa acestuia, se acordă câte 0p.

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

III.1.

10 puncte

- a. Filetul este un canal elicoidal prelucrat prin aşchiere pe suprafața interioară/exterioară a unui cilindru. **2 puncte**

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte;

Pentru oricare răspuns echivalent/similar cu cerință se punctează cu punctaj maxim.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

- b. Elementele geometrice sunt: α – unghiul profilului; H, h – înălțimea filetului; D, d – diametrul exterior; D_2, d_2 – diametrul mediu. **4 puncte**

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct (4x1punct);

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

- c. Pasul filetului este distanța în plan median dintre două puncte omoloage de pe cele două flancuri paralele consecutive. **2 puncte**

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte;

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

d. Interschimbabilitatea este asigurată prin standardizarea dimensiunilor d , d_1 , d_2 , α . **2 puncte**
Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte;
Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

III.2.

10 puncte

a.

2 puncte

dinamometru hidraulic;

Pentru răspuns corect se acordă 2p.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

b.

2 puncte

forta **1 punct**

N(Newton) **1 punct**

Pentru răspuns corect se acordă câte 1p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

c.

3 puncte

Principiul de functionare este similar cu cel al preselor hidraulice, unde forta este transformată în presiune. ($F=p \times S$).

Pentru răspuns corect și complet se acordă 3p.;

Pentru răspuns parțial corect 1,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

d.

3 puncte

1- cilindru; 2- piston; 3- manometru (extensometru)

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

III.3.

10 puncte

a.

2 puncte

Lagărele sunt organe de mașini având funcția de susținere și ghidare a arborilor și osiilor aflate în mișcare de rotație, sub acțiunea sarcinilor care acționează asupra lor. Lagărul cu rostogolire se obține prin înlocuirea cuzinetului din lagărul cu alunecare printr-un rulment. De aceea, aceste lagăre se numesc și lagăre cu rulmenți.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

b.

2,5 puncte

După direcția sarcinii principale față de axa de rotație, lagărele se grupează în:

- o radiale — cu direcția sarcinii principale perpendiculară pe axa de rotație;
- o axiale având direcția sarcinii principale paralelă cu axa de rotație;
- o radial - axiale căror sarcină are componente după cele două direcții menționate.
- o radial - oscilante
- o axial - oscilante

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

c. **2 puncte**

Rulmenții sunt alcătuiți din:

- 1 - inelul interior
- 2 - inelul exterior care formează calea de rulare
- 3 - corpurile de rostogolire sub formă de bile, role sau ace;
- 4 - colivia pentru păstrarea distanței între corpurile de rostogolire;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

d. **1 punct**

La lagărele cu rostogolire apar în exploatare forțe de frecare de rostogolire.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

e. **2,5 puncte**

Rolul coliviei este de a menține distanța constantă dintre corpurile de rulare

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p.

III.4. **10 puncte**

a. **1 punct**

Planimetru polar

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p

b. **1,5 puncte**

m^2 ; $a_r = 10^2 m^2$; $a_h = 10^4 m^2$;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p

c. **3, 5 puncte**

1 - tijă polară; 2 - greutate; 3 - dispozitiv integrator; 4 - braț trasor;

B-vârf metalic; CB - conturul suprafeței de măsurat; A - aria de măsurat.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p

d. **2,5 puncte**

$A = a \times N = 2 \pi r l N$ unde:

a - constanta planimetrului; r - raza roțiței integratoare; l- lungimea brațului trasor; N - numărul de rotații ale roțiței integratoare.

a, l și r sunt date în fișa tehnică (cartea tehnică) a planimetrului

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p

e. **1,5 puncte**

- Planimetru polar cu disc

- Planimetrul rectiliniu

- Planimetrul radial

- Planimetrul digital

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5p

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0p