

## 1061. suite

5. c. 2. b. 4. b. une sortie multimode transverse présentant l'une des caractéristiques suivantes :
  1. "puissance de crête" supérieure à 1 MW; **ou**
  2. puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 500 W;
- d. autres "lasers" non "accordables" présentant l'un des ensembles de caractéristiques suivants :
  1. longueur d'onde inférieure à 150 nm, et soit :
    - a. une énergie émise en impulsions supérieure à 50 mJ par impulsion et une "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 1 W; soit
    - b. une puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 1 W;
  2. longueur d'onde égale ou supérieure à 150 nm mais non supérieure à 800 nm, et soit :
    - a. une énergie émise en impulsions supérieure à 1,5 J par impulsion et une "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 30 W; soit
    - b. une puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 30 W;
  3. longueur d'onde supérieure à 800 nm mais non supérieure à 1 400 nm, pour :
    - a. "lasers déclenchés" (Q-switch) présentant l'une des caractéristiques suivantes :
      1. énergie émise en impulsions supérieure à 0,5 J par impulsion et "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 50 W; **ou**
      2. énergie moyenne supérieure à :
        - a. 10 W pour les "lasers" monomodes; **ou**
        - b. 30 W pour les "lasers" multimodes;
    - b. "lasers non déclenchés" (non Q-switch) présentant l'une des caractéristiques suivantes :
      1. énergie émise en impulsions supérieure à 2 J par impulsion et "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 50 W; **ou**
      2. puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 50 W; **ou**
  4. longueur d'onde supérieure à 1 400 nm et soit :
    - a. une énergie émise en impulsions supérieure à 100 mJ par impulsion et une "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 1 W; soit
    - b. une puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 1 W;
- d. "lasers" à colorants et autres "lasers" à liquide présentant l'un des ensembles de caractéristiques suivants :
  1. longueur d'onde inférieure à 150 nm et soit :
    - a. une énergie émise en impulsions supérieure à 50 mJ par impulsion et une "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 1 W; soit
    - b. une puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 1 W;
  2. longueur d'onde égale ou supérieure à 150 nm mais non supérieure à 800 nm **et soit** :
    - a. énergie émise en impulsions supérieure à 1,5 J par impulsion et "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 20 W; soit
    - b. puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 20 W; soit
    - c. oscillateur monomode longitudinal pulsé ayant une puissance de sortie moyenne supérieure à 1 W et une fréquence de répétition supérieure à 1 kHz si la "durée d'impulsion" est inférieure à 100 ns;
  3. longueur d'onde supérieure à 800 nm mais non supérieure à 1 400 nm et soit :
    - a. une énergie émise en impulsions supérieure à 0,5 J par impulsion et une "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 10 W; soit
    - b. une puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 10 W; **ou**

4. longueur d'onde supérieure à 1 400 nm et soit :

- a. une énergie émise en impulsions supérieure à 100 mJ par impulsion et une "puissance de crête" émise en impulsions supérieure à 1 W; soit
  - b. une puissance de sortie moyenne ou en ondes entretenues supérieure à 1 W;
- e. "lasers" à électrons libres;
  - f. composants, comme suit :
    1. miroirs refroidis par refroidissement actif ou par refroidissement par tubes de chaleur;
  - g. équipements optiques, comme suit :

(En ce qui concerne les éléments optiques à ouverture commune capables de servir dans les applications de "lasers à très grande puissance" ("SHPL"), voir l'article 2023 d. de la Liste de matériel de guerre).

    1. équipements de mesure de front d'onde (phases) dynamiques, capables de mapper au moins 50 positions sur un front d'onde de faisceau, présentant l'un des ensembles de caractéristiques suivants :
      - a. cadences égales ou supérieures à 100 Hz et discrimination de phase d'au moins 5 % de la longueur d'onde du faisceau; **ou**
      - b. cadences égales ou supérieures à 1 000 Hz et discrimination de phase d'au moins 20 % de la longueur d'onde du faisceau;
    2. équipements de diagnostic "laser" capables de mesurer des erreurs d'orientation angulaire du faisceau d'un système de "lasers à très grande puissance" ("SHPL") égales ou inférieures à 10 microradians;
    3. équipements, ensembles et composants optiques spécialement conçus pour un système de "lasers à très grande puissance" ("SHPL") à réseau phasé destinés à assurer la combinaison cohérente des faisceaux avec une précision de  $\lambda/10$  à la longueur d'onde prévue ou de 0,1  $\mu\text{m}$ , la valeur retenue étant la plus faible;
    4. télescopes de projection spécialement conçus pour être utilisés avec des systèmes de "lasers à très grande puissance" ("SHPL");

### Note technique:

Le refroidissement actif est une technique de refroidissement pour composants optiques, mettant en jeu des fluides en mouvement sous la surface des composants (spécifiquement à moins de 1 mm en-dessous de la surface optique) afin de supprimer la chaleur de l'optique.

## 6. Magnétomètres

"Magnétomètres", "gradiomètres magnétiques", "gradiomètres magnétiques intrinsèques" et systèmes de compensation, et leurs composants spécialement conçus, comme suit :

### Note:

Le paragraphe 1061.6. ne vise pas les instruments spécialement conçus pour effectuer des mesures biomagnétiques en vue de diagnostics médicaux, à moins qu'ils ne contiennent des capteurs non intégrés visés par l'alinéa 1061.6.h.

- a. "magnétomètres" faisant appel à la technologie des "supraconducteurs", du pompage optique ou de la précession nucléaire (protons/Overhauser), ayant un "niveau de bruit" (sensibilité) inférieur à (meilleur que) 0,05 nT valeur efficace par racine carrée de Hertz;
- b. "magnétomètres" à bobine d'induction ayant un "niveau de bruit" (sensibilité) inférieur à (meilleur que) :
  1. 0,05 nT valeur efficace par racine carrée de Hertz à des fréquences inférieures à 1 Hz;
  2.  $1 \times 10^{-3}$  nT valeur efficace par racine carrée de Hertz à des fréquences égales ou supérieures à 1 Hz mais non supérieures à 10 Hz; **ou**
  3.  $1 \times 10^{-4}$  nT valeur efficace par racine carrée de Hertz à des fréquences supérieures à 10 Hz;
- c. "magnétomètres" à fibres optiques ayant un "niveau de bruit" (sensibilité) inférieur à (meilleur que) 1 nT valeur efficace par racine carrée de Hertz;
- d. "gradiomètres magnétiques" utilisant des "magnétomètres" multiples visés par les alinéas 1061.6.a., b. ou c.;
- e. "gradiomètres magnétiques intrinsèques" à fibres optiques ayant un "niveau de bruit" de gradient de champ magnétique (sensibilité) inférieur à (meilleur que) 0,3 nT/m valeur efficace par racine carrée de Hertz;